ESCE IL 10 ED IL 25 D'OGNI MESE

CONTO CORRENTE POSTALE

l'antenna

LA RADIO

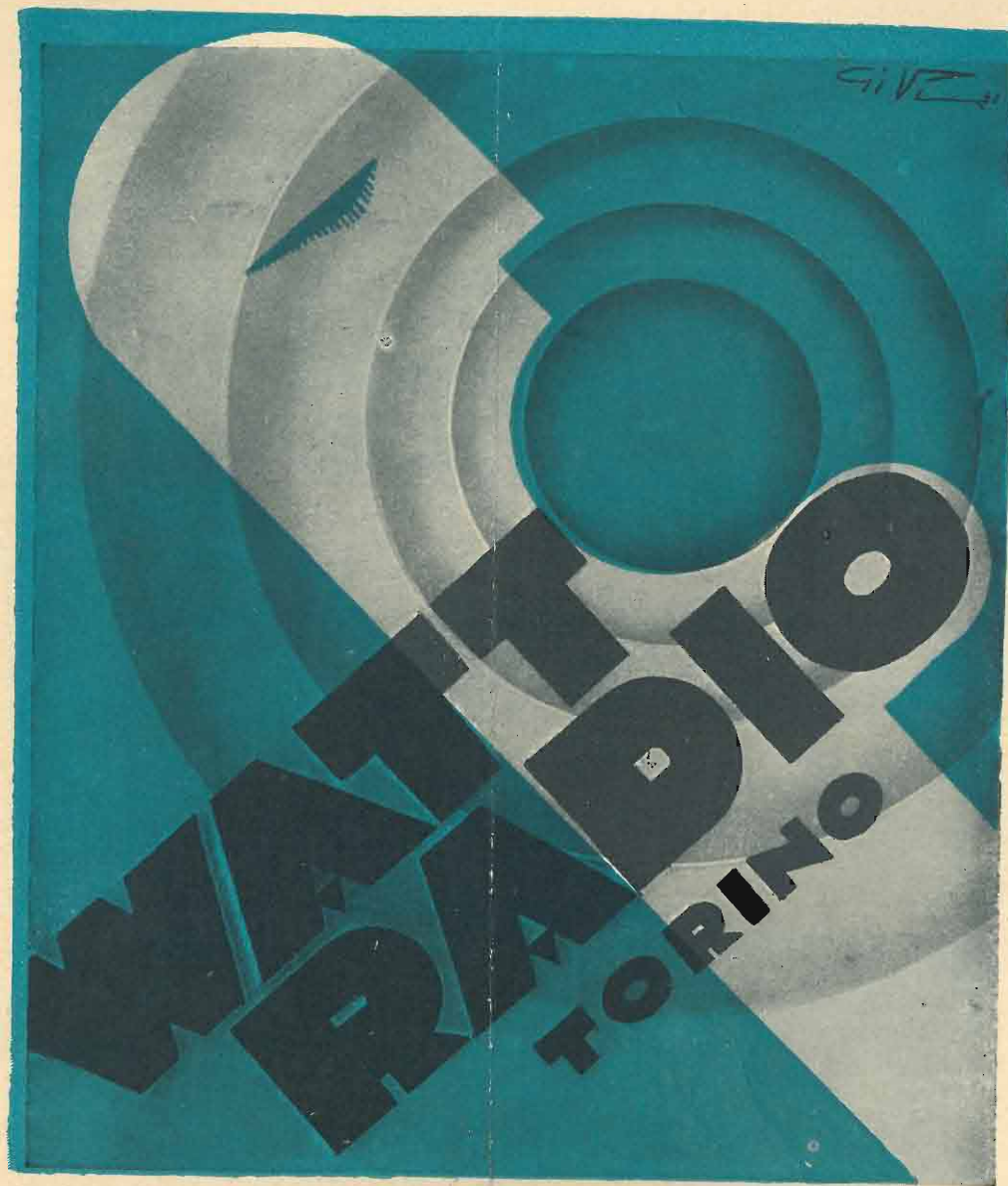
La S. E. 110
con due altoparlanti
abbinati

ARTICOLI TECNICI
RUBRICHE FISSE
V A R I E T À
ILLUSTRATA

10 AGOSTO 1935-XIII

N. 15
ANNO VII

L. 2

DIREZIONE ED AMMINISTRAZIONE:
MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - TELEFONO 24-433

NUMERO 15 — ANNO VII

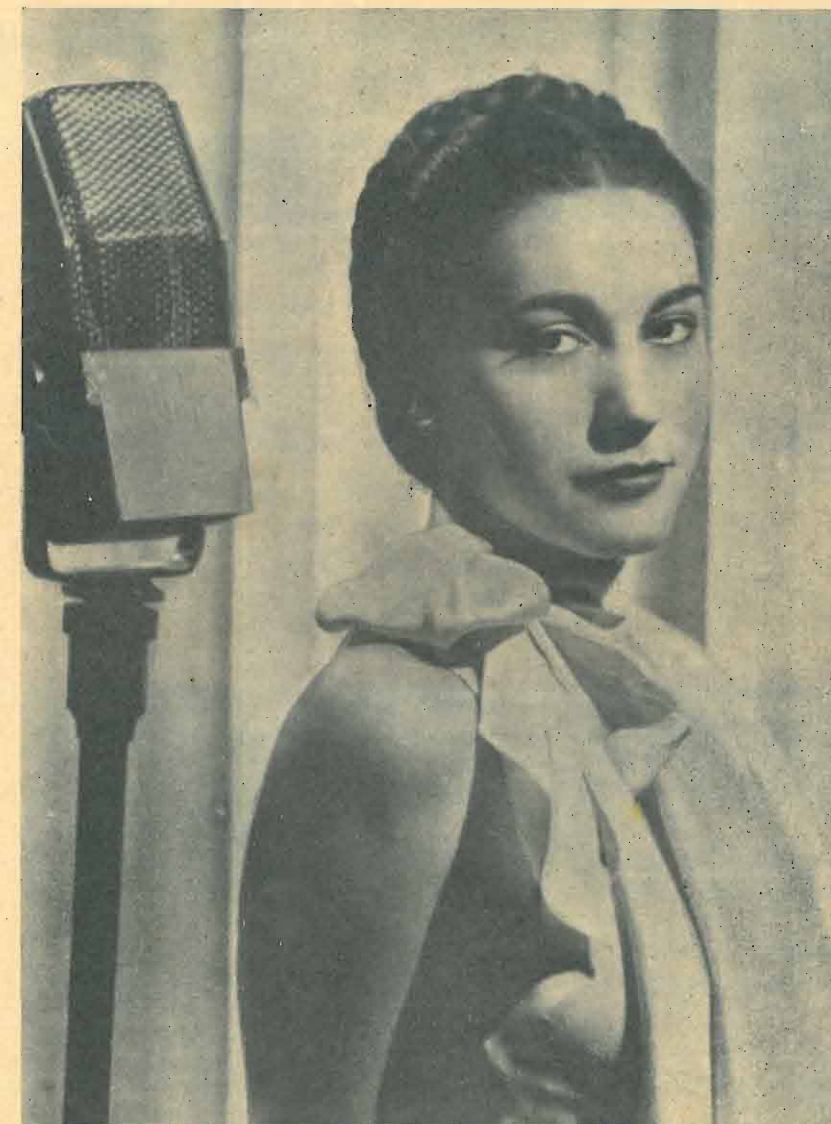
10 AGOSTO 1935-XIII

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

In questo numero:

IN COPERTINA: *Le radiocronache più di moda son quelle dalle stazioni balneari. Ecco il radiocronista al lavoro in una ridente spiaggia della nostra Riviera.*

DA TELEFONISTA A STELLA DELLA RADIO

Questa deliziosa creatura è Rachele Spitaly, la quale fino a non molto tempo fa era una modesta telefonista addetta alla Centrale di New York. Un giorno, cose che capitano di preferenza in America, il direttore d'una delle più potenti società radiofoniche degli Stati Uniti,

ebbe occasione di parlare con la signorina, durante una comunicazione. Colpito dalla voce affascinante della ragazza, invitò questa a passare dagli studi della compagnia e, senz'altro, la scritturò per il microfono. Ma la Spitaly, come si vede, non aveva di bello soltanto la voce.

Dov'è l'errore?

Tutti possono partecipare alla soluzione dei nostri quesiti tecnici: lettori ed abbonati.
Le risposte debbono essere scritte con la maggiore brevità possibile, sempre su cartolina postale, evitando di trattare argomenti estranei al concorso.
Le cartoline debbono recare la indicazione: « Quesiti tecnici ».

SOLUZIONE DEL QUESITO N. 9

Il primo errore, consiste nell'avere collegato il campo dell'altoparlante, funzionante da impedenza di filtro, con il filamento della valvola ricevente, anzichè col filamento della valvola raddrizzatrice. In tale modo, il ricevitore non viene ad avere nessuna tensione anodica, e quindi non può funzionare.

Il secondo errore consiste nell'avere collegato l'uscita dell'avvolgimento di reazione, con le placche mobili del condensatore variabile di reazione, a loro volta collegate con la massa, anzichè con le placche fisse del detto condensatore. Questo errore porterebbe alla mancanza di ricezione, poichè la placca della valvola rivelatrice verrebbe a trovarsi in diretto contatto con la massa, attraverso l'avvolgimento di reazione.

Il terzo errore consiste nel non avere collegato la griglia catodica col catodo della 57, in modo che non solo si viene ad avere la predetta griglia distaccata, ma anche il càtodo della 57 senza il necessario condensatore di fuga. In tale modo, la valvola non potrebbe funzionare.

Il quarto errore consiste nell'avere collegato il condensatore di tonalità di 10.000 cm. con la griglia-schermo, anzichè con la placca del pentodo finale. Nessun inconveniente verrebbe arrecato al ricevitore; soltanto che il predetto condensatore non funzionerebbe affatto e l'amplificazione delle note acute nei riguardi delle basse, risulterebbe eccessiva.

Il quinto errore consiste nell'avere segnato con 45 anzichè 47 la valvola finale, poichè è risaputo che il tipo 45 è un triodo e non un pentodo.

I vincitori

I concorrenti alla gara per la soluzione del Quesito N. 9 sono stati abbastanza numerosi, sia fra gli abbonati che per i lettori. Procedutosi all'estrazione a sorte sono risultati vincitori del premio di *Lire Venti* per la categoria abbonati, i signori:

Aldo Cattadori di Piacenza
Emilio Fanciulli di Agrigento

Per l'assegnazione del premio « abbonamento alla rivista », la sorte ha favorito i lettori:

Longhi Giovanni di Varese
Arturo Maestrini di Ancona.

Con questo numero cessa la pubblicazione del quesito, e la rubrica *Dov'è l'errore?* viene sostituita con l'altra: *Chi ha una buona idea?* La gara dell'errore rimane aperta per la soluzione del Quesito n. 10 pubblicato nel numero scorso.

Chi ha una buona idea?

Come posso sostituire questo condensatore?

Supponete per un istante di avere appena terminato di costruire un... supperbo ricevitore supereterodina a batterie (siete in villeggiatura in alta montagna e non v'è corrente luce) composto precisamente da una bigriglia convertitrice di frequenza, due schermate amplificatrici di media frequenza, una rivelatrice a frequenza resistenza-capacità. Appena montato l'apparecchio ha subito funzionato, e così bene che voi entusiasmati avete invitato, per la sera, Tizio, Caio, Sempronio e Mevio, ad udire il vostro fantastico ricevitore.

Non manca che una sola ora all'arrivo dei vostri amici quando il melodioso gracchiare dell'altoparlante, naturalmente magnetico, cessa di colpo. Voi impallidite, vi scaraventate sul ricevitore e trovate, dopo aver annaspato un po' nel groviglio di fili, che il condensatore fisso intervalvolare del gruppo resistenza-capacità della prima B.F. per una ragione ignota si è cortocircuitato.

Naturalmente voi non possedete nulla che abbia anche una lontana somiglianza con un condensatore. Ma voi non vi scoraggiate, nemmeno guardando lo sgangherato orologio posto sul caminetto che vi fa constatare che il tempo disponibile alla riparazione è di soli 56 minuti.

Che diamine! Un dilettante sa far tutto!!

Ed ora, cari lettori, mettetevi al lavoro, mandateci qualche buona idea ed avrete, oltre alla soddisfazione di far udire ai vostri amici il ricevitore da voi costruito e riparato, quella di guadagnarvi il premio messo in palio in questo concorso. Premio che, come al solito, è di *Lire Venti* per gli abbonati e d'un abbonamento gratuito a « l'antenna » per un anno per i lettori. I premi sono soltanto due; ma pubblicheremo tutte le migliori risposte.

LA POSTA DEI LETTORI

C. T. - *Monfalcone*. — No; la sua osservazione è tutt'altro che logica e giusta. In ogni modo è esposta in maniera inurbana. Del resto, è facile capire dalla Sua, piena di *pesci* grammaticali ed ortografici, che Ella non è una persona molto istruita; e le persone poco istruite raramente sono educate. Possiamo riconoscerle una sola attenuante: quella d'essere un tifoso della radio. Ma il tifo non deve essere spinto all'eccesso deplorevole di non comprendere come, anche in una pubblicazione tecnica di carattere popolare e divulgativo, ci siano delle esigenze di leggerezza, di brio, di estetica e di piacevole presentazione da rispettare. Ciò è stato perfettamente inteso dalla massa dei nostri lettori ed abbonati; la sua voce discorde è la prima che ci giunge. Ma non creda di averci fatto arrabbiare. Nemmeno per sogno. Lei ha detto il suo parere, noi il nostro: amici più di prima.

★

G. PASSIGLI - FIRENZE. — Lei non crede ai suoi occhi quando riceve *l'Antenna* puntualmente e *sempre più bella?* Si persuada che sarà sempre così. Grazie per le promesse di buona propaganda e saluti.

"L'ANTENNA,, è pubblicata dalla S. A. Editrice IL ROSTRO
C. P. E. 225438

Direzione e Amministr. MILANO VIA MALPIGHI, 12 - Tel. 24-433

Direttore Responsabile: D. BRAMANTI
Direttore Tecnico: JAGO BOSSI

CONDIZIONI D'ABBONAMENTO

Italia e Colonie:	Un anno	L. 30
	Sei mesi	„ 17
Per l'Estero:	Un anno	„ 50
	Sei mesi	„ 30
Un numero separato		„ 2

La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero

10 AGOSTO

1935-XIII

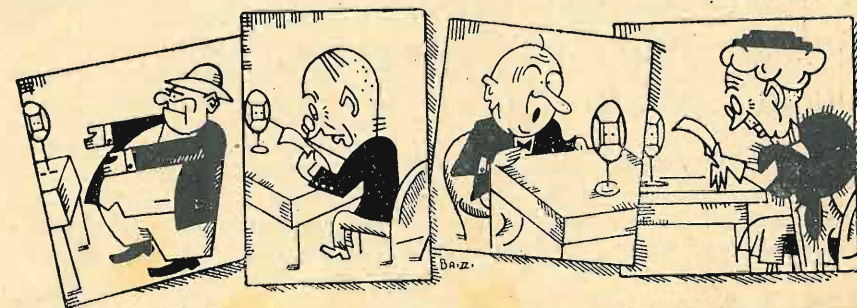
Per un'associazione di radiofili

Una lettera, giuntaci da Parma, ci offre lo spunto alla presente nota. Dice un passo di questa lettera: « Questo radio-club desidererebbe conoscere se in Italia si siano costituiti altri club e quali, onde potersi mettere in comunicazione per svolgere un proficuo lavoro con le medesime direttive. Abbiamo pure constatato che la vostra rivista ha sospeso di scuotere l'apatia dei radioabbonati, onde si abbiano a riunire in club. Per quale ragione? »

Prima di entrare nel merito della faccenda, rispondiamo sùbito alla prima domanda del nostro lettore, che è per l'appunto il vicepresidente del Radio Club « Macedonio Melloni » di Parma. Non sappiamo davvero se in Italia esistano altri sodalizi del genere; se ve ne sono, richiamiamo l'attenzione dei loro dirigenti su quello di Parma (Via G. Carducci, 29), che esprime il desiderio di entrare in rapporto con essi.

Ed ora passiamo alla seconda: per quale ragione la vostra rivista ha sospeso, ecc. Dichiariamo subito che la nostra vecchia idea di raccogliere in fascio le sparse falangi dei radiofili italiani e d'organizzarle è sempre viva ed attuale, così nella realtà obbiettiva, come nella nostra mente. L'avevamo messa un po' da parte, per varie considerazioni: prima di tutto perchè i tempi non ci sembravano maturi ad assicurare all'iniziativa quel pieno successo di cui necessita per essere efficace; eppoi, perchè nei primi 14 mesi della nostra gestione siamo stati completamente assorbiti dai gravi còmpiti tecnici e finanziari, inerenti alla rinascita ed al potenziamento della rivista, la quale, ora, mercè le energie e i sacrifici che vi abbiamo prodigato e la piena rispondenza del pubblico, ha raggiunto un grado tale di perfezione redazionale ed organizzativa ed una così larga circolazione, da assicurarci la tranquillità e la libertà di volgere la mente alla soluzione di altri problemi.

Uno di questi problemi è appunto quello della creazione di una vasta e potente associazione dei radiofili italiani per il progresso e l'incremento della radio nel nostro Paese. Ma l'amore che noi portiamo a questo progetto, del quale rivendichiamo in pieno la paternità, e la bellezza dei fini che ci proponemmo di conseguire con la sua realizzazione, non ci fanno dimenticare le difficoltà. Prima fra tutte e maggiore di tutte quella che il nostro egregio lettore di Parma chiama l'apatia dei radiofili italiani. Riusciremo a scuoterla? E come

DIVI E STELLE DEL MICROFONO

Le figure parlano da sè; i commenti guasterebbero.

ciò ci sarà possibile? Riteniamo doveroso rivolgere a noi medesimi tali domande, prima di salpare per la grande e nobile impresa.

Queste domande presuppongono, affinchè noi siamo in grado di rispondervi, che altre ne rivolgiamo ai nostri lettori. Anche perchè la costituzione di questa associazione nazionale di radiofili, essendo cosa d'interesse generale, è bene che sia impostata, fin da principio, su premesse chiare, alla formulazione delle quali abbia partecipato il maggior numero possibile di persone.

Per ciò, avanti di muovere un passo positivo verso la costituzione dell'A.R.I. (Associazione Radiofili Italiani) desideriamo che le basi programmatiche debbano esser gettate in fraterna collaborazione fra noi e i lettori. Ai quali noi chiediamo, pertanto, di rispondere, nel modo più succinto possibile, al seguente questionario:

1. Credete utile la funzione d'un'associazione, che riunisca in una sola famiglia i radiofili italiani?

2. Quali potrebbero essere, a vostro parere, i fini morali, estetici e tecnici della detta associazione?

3. Come si potrebbe procedere alla costituzione dell'A. R. I. e quale dovrebbe essere il suo funzionamento?

Le risposte al nostro referendum possono essere inviate alla nostra Direzione entro il 15 settembre p. v. Nel n. 18, che uscirà il 25 dello stesso mese, ne daremo un ampio resoconto; e secondo l'esito del referendum stesso, decideremo il da farsi.

« L'ANTENNA »

Un interessante confronto tra l'alimentatore a convertitore rotante e quello a vibratore per i ricevitori da automobile

Riferendoci a quanto è stato detto nella descrizione dell'articolo della nostra S.E. 109, il ricevitore per automobile, pubblichiamo un interessante studio comparativo fatto dalla GENERAL MOTOR Americana, per dimostrare la superiorità del convertitore rotante nei riguardi di quello a vibratore.

(N. d. R.)

Il tipo di ricevitore, la sua sensibilità e qualità di riproduzione, nonchè l'uso per il quale deve servire sono coefficienti essenziali per la determinazione della scelta del sistema di alimentazione e di filtro della corrente anodica.

Gli alimentatori per ricevitori d'automobile vengono divisi in due categorie. Questi stessi sistemi diventati piano piano popolari per l'alimentazione anodica dei ricevitori, ricavata dalla sorgente a 32 Volta, ed i sistemi di filtro

Fig. 1
A = Corr. cont. di uscita dal moto-generat.
B = „ „ „ „ „ sistema a vibratore

sono basicamente gli stessi, sebbene si differenzino nella costruzione meccanica.

La corrente continua non filtrata, così come viene ricavata direttamente alla uscita di questi due sistemi di convertitori, risulta simile e, benchè in entrambi i casi si abbiano dei potenziali unidirezionali pulsanti, pure la corrente così fornita presenta differenti caratteristiche che richiedono sistemi di filtraggio differenti tra i due casi.

Un esame delle forme di onda della loro tensione di uscita, come si vede sui diagrammi, spiega la base per cui occorre studiare due sistemi di filtraggio differenti. Nonostante il complesso vibratore venga largamente impiegato, sotto alcuni punti di vista non è stato ancora raggiunto un completo e soddisfacente sistema di filtraggio, specialmente per quanto riguarda il lato economico. In altre parole, il moto-generatore, o convertitore rotante, offre una maggiore facilità di filtraggio ossia di livellamento della corrente pulsante. Questa prerogativa rende più economico il costo dell'alimentatore nei confronti del sistema a vibratore, quando si consideri il filtro come parte integrale del gruppo.

La corrente raddrizzata e pulsante ottenuta da un vibratore, come mostra la curva del diagramma nella fig. 1, ha una punta eccessiva di onda e cioè un eccesso di tensione nei riguardi della tensione efficace della corrente di uscita che si desidera, poichè la punta dell'onda sinusoidale è all'incircca 2 volte la tensione efficace.

In sostanza la forma dell'onda è notevolmente più appuntita con frequenti gibbosità nella parte principale, anche volendo trascurare le piccole ed irregolari fluttuazioni. In ogni modo queste fluttuazioni esistenti in ordine di varia grandezza aumentano il complesso totale di fluttuazione, nel caso di cattiva regolazione o quando i contatti sono logori o sporchi.

Un'altra peculiarità del sistema a vibratore, che è stata notevolmente ridotta attraverso miglioramenti meccanici e magnetici, consiste nel fatto che la tensione di uscita deve ritornare a zero per un certo periodo di tempo che intercorre fra le due interruzioni (contatto e distacco) e cioè fra il massimo ed il minimo del campo magnetico. Ciò, nonostante i migliori filtri, provoca una fluttuazione di potenziale che indebolisce notevolmente l'azione delle valvole di B.F., col conseguente peggioramento della qualità di riproduzione. Ora, il sistema di filtro deve essere effettivamente efficace e tale da spianare questi forti ed irregolari appuntimenti delle onde, in modo da ridurle ad una pura corrente continua in uscita. Questo impone un sistema di forte filtraggio, che agisca sia sull'induttanza che sulla capacità, con

Fig 2

condensatori ad alto isolamento e tali da resistere alle forti tensioni di punta.

Supponendo che il vibratore lavori con 100 vibrazioni al secondo, la tensione di uscita avrà conseguentemente 200 tensioni di punta per secondo.

La frequenza di pulsazione della tensione applicata al sistema di filtro è quindi di circa un sesto minore di quella fornita dal moto-generatore (convertitore rotante). Da ciò risulta chiarissimo che per filtrare, cioè livellare una corrente avente 200 periodi di tensione di punta, occorre usare dei condensatori e delle induttanze aventi valori assai maggiori di quelli che occorrono per filtrare la corrente continua, data dalla dinamo

del moto-generatore, la quale ha circa 1200 ondulazioni al secondo, al numero dei giri per il quale il gruppo è stato previsto.

Un confronto tra le due correnti di uscita non filtrate, dei due tipi di generatori, mostra che la componente della corrente ondulata del moto-generatore ha una percentuale di efficacia molto maggiore di quella raddrizzata dal vibratore e cioè una fluttuazione massima nell'ordine di 3 Volta per ogni tensione efficace di 225 Volta.

In tale modo il sistema di filtro del moto-generatore deve livellare una corrente (puramente sinusoidale di forma) di circa 2 o 3 % della tensione richiesta in uscita, mentre la corrente di uscita data dal raddrizzatore col vibratore (avente forma di onda molto appuntita) può avere una componente di 1,41 volte il valore della corrente efficace, sopra valori osservati di 10 o più volte quella del potenziale efficace.

Da quanto sopra esposto, risulta che una notevole economia può essere ottenuta nella costruzione del sistema filtrante, quando si impieghi il moto-generatore, in considerazione del fatto che la differenza di potenziale tra la tensione efficace e la tensione di punta o fluttuazione fornita all'uscita dal moto-generatore è solamente di 3 Volta. Perciò i condensatori elettrolitici possono lavorare con tutta sicurezza avendo dei valori di punta compresi al massimo entro 5 Volta.

Col sistema a vibratore, è invece una cosa molto differente, poichè le punte di uscita possono essere parecchie volte maggiori della corrente efficace ed i valori delle tensioni per l'assoluta sicurezza dei condensatori debbono essere scelti in conseguenza a ciò.

Una uguale importanza, per la determinazione dei condensatori di fuga del ricevitore e del sistema di filtro, deve essere data da queste fluttuazioni intermedie che abbiamo precedentemente menzionato. I sistemi di filtro studiati in modo da fornire una tensione efficace di uscita equivalente alla $\sqrt{2}$ volte le tensioni di punta, non prendono in considerazione l'azione deleteria di queste piccole ondulazioni, o dei possibili appuntimenti dell'ombra, che avrà le sue estremità molto al di sopra delle punte, di una forma sinusoidale.

Parimenti queste piccole ondulazioni provocano facilmente la foratura dei condensatori, montati nel complesso del ricevitore, qualora non si usi un sistema di compensazione per i valori anormali delle tensioni. Il filtro tipico del moto-generatore è rappresentato nella fig. 2, mentre quello del sistema a vibratore è rappresentato nella fig. 3. Le impedenze « A » di filtro si compongono di 60 spire di filo da 1,6 mm. semplice c.c. avvolte su di un rocchetto avente una gola di diametro interno di circa 10 mm. ed una larghezza di circa 20 mm.

Fig. 3

La impedenza « B » è composta di 1750 spire di filo smaltato da 0,2, con un nucleo di lamierino di 13 mm.² La impedenza « C » si compone invece di 150 spire di filo da 0,25 semplice c.c. avvolte su di un rocchetto avente una gola di circa 7 mm. di diametro e 7 mm. di larghezza, con avvolgimento alla rinfusa.

Basta dare uno sguardo ai due circuiti, per convincersi subito della superiorità economica del sistema a convertitore rotante, nei confronti di quello a vibratore. Si può affermare che il prezzo del convertitore a vibratore è circa doppio di quello del convertitore rotante, naturalmente considerando tutto il complesso, e cioè compreso il sistema filtrante.

Oltre alle considerazioni del costo, vi sono altri coefficienti che concorrono nella determinazione della scelta del complesso, prima fra tutti la sicurezza di funzionamento del complesso stesso. Grandi passi sono stati fatti per il miglioramento, sia nell'elemento vibratore che in quello raddrizzatore, tanto da essere considerati molto superiori alla primitiva produzione, ma nonostante ciò, i vibratori sono sempre soggetti alla sregolazione, dovuta a cause meccaniche, od a difetto di contatto delle punte vibranti.

Il sistema a moto-generatore ha quindi, nei riguardi del sistema a vibratore, i vantaggi di un costo assai inferiore, di occupare uno spazio più piccolo, di avere un sistema filtrante molto più semplice, e di garantire una migliore fedeltà di riproduzione.

Fig. 4

\+ Una trasmittente della potenza di 1000 kw. è in progetto in America; pare che si voglia costruirla presto.

Il Festival musicale di Salisburgo

Come tutti i radiofili sanno è incominciato a Salisburgo un grande festival musicale, il cui svolgimento ha luogo fra il 28 luglio e la fine di agosto. Le grandi esecuzioni operistiche ed orchestrali che vengono date in tale circostanza, possono esser godute anche dalla innumerevole massa dei radiofili, perchè vengono ritrasmesse da ben 400 stazioni.

Fig. 1

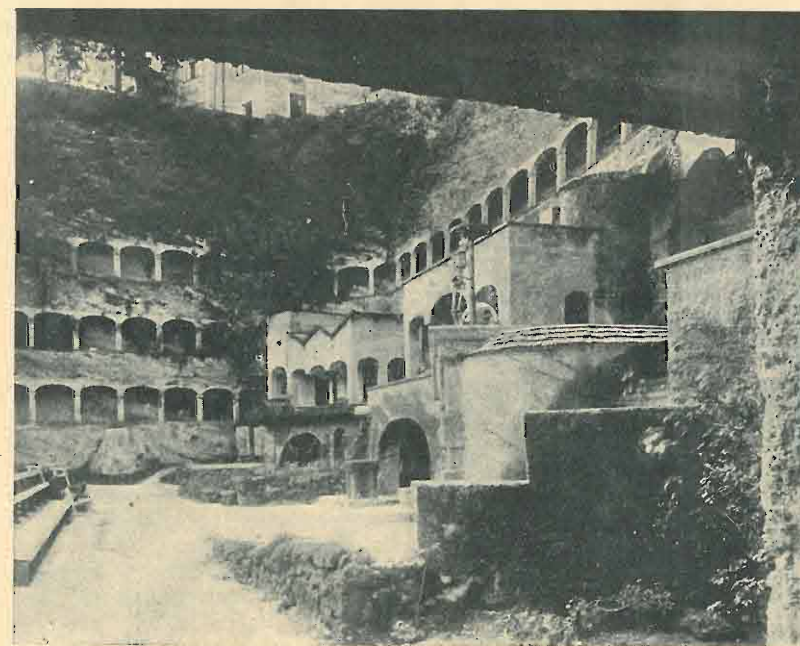



Fig. 2

Nella fig. 1 si gode il magnifico panorama di Salisburgo, col secolare castello che lo domina, in fondo, dal sommo di una collina boscosa.

La fig. 2 invece rende una suggestiva vista dello scenario espressamente costruito per la rappresentazione del Faust; è appunto la vista d'un angolo della città dell'immortale dottore goethiano.

Fra le opere che verranno rappresentate a Salisburgo figurerà anche il « Don Giovanni ». Nella figura 3, l'obbiettivo ha colto il direttore Bruno Walter, mentre dirige una scena dell'opera.

Il riscaldamento per mezzo di radionde

Fra i diversi utili servigi resi dalle radionde, nei diversi rami dell'economia domestica, pare stia per aggiungersi quello dell'impiego per il riscaldamento. Anzi, si considera la soluzione di principio dell'importante problema come già trovata.

Il sistema funzionerebbe press'a poco così: si carica una trasmittente ad una tensione di 500 Volta, e da questa s'irradiano delle onde della lunghezza da 2 a 5 metri. Si è esperimentato che ponendo entro un raggio di dieci metri dalla trasmittente un filo di ferro della lunghezza di 20 centimetri, si nota che questo comincia ad arroventarsi ed a diffonder calore.

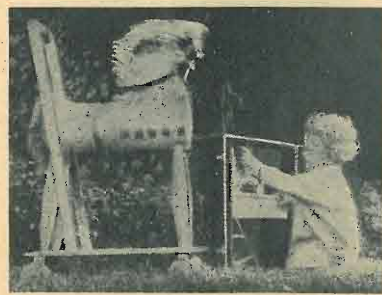
È dunque possibile avere nella cantina d'una casa un apparecchio trasmittente che ecciti i diversi ricevitori e distributori di calore collocati nelle stanze dei vari appartamenti. Partendo da tale principio, si potrà fornire un'energia calorifica di grande potenza, emessa da un solo trasmettitore, capace di riscaldare un intiero blocco di case, tutto un quartiere e magari tutta una città.

La radio e l'atmosfera

Si pretende, in generale, e specialmente fra il popolo, che la grande attività delle stazioni trasmittenti della radio abbia qualche influenza sul tempo e che per il solo fatto dell'eccitazione dell'atmosfera vengano a determinarsi i cambiamenti subitanei e specialmente le piogge continuate, dovute all'influenza delle radiazioni.

Ora, è bene sapere che per giungere a tali risultati bisognerebbe che giorno e notte ed in maniera continua, operasse una energia della forza di 150.000 Hp per metro quadrato. Solo così sarebbe possibile ottenere delle piogge continue. Invece, l'energia prodotta su tutta la faccia della terra dall'insieme delle stazioni radio non rappresenta che una parte, certo non considerevole, di quella che occorrerebbe per operare nel senso anzidetto su un solo metro quadrato. Quindi, non ha alcun fondamento la pretesa rivoluzione atmosferica prodotta dalle radionde.

FOTOGRAFIE DI LETTORI

Ecco la deliziosa Giuliana Bellini, figlia d'un nostro fedelissimo abbonato; una piccina che non ha nemmeno due anni, che fa già il *tifo* radiofonico. E

cerca anche di far proseliti. Vedete? Vuol convincere « Pippo », un mostruoso animale di legno, inseparabile compagno dei suoi giochi, ad ascoltare la radio, mentre si sta trasmettendo il *cantuccio dei bambini*.

Il bacio radiofonico

Si sa da molto tempo, e non è più un segreto per nessuno, che i diversi rumori che si ascoltano alla radio son *fabbricati* nelle maniere più strane ed impensabili. Per esempio, quando due attori debbono baciarsi, essi si guardano bene dal far ciò materialmente ed *al naturale*; al momento giusto si avanza il *rumorista*, il quale bacia con appassionato trasporto la propria mano dinnanzi al microfono mentre i due attori cercano di darsi un contegno alquanto distratto.

Nonostante l'accuratezza dell'esecuzione, questo bacio fatturato suona spesso all'altoparlante come uno schiaffo o un oggetto caduto in terra o simile ad altri rumori del genere; altre volte, per eccesso di discrezione, non si sente nulla affatto, e ciò guasta la verità della trasmissione.

Siamo in grado di annunciare che codesta falsa interpretazione del bacio sta per esser relegata nel mondo dei ricordi. Gli ingegneri della N.B.C. di Nuova York son riusciti a trovare il *bacio radiofonico*, che risuona nell'altoparlonte proprio come un bacio naturale. Il mirabile effetto è stato ottenuto con mezzi semplicissimi: si prende un bicchiere purchessia, se ne unge di resina l'orlo e vi si passa sopra, strofinandovelo in fretta o lentamente, secondo il bisogno, un comune tappo di sughero; ed ecco venir fuori il bacio microfonico, un autentico bacio *sex appeal*, al suono del quale le anime tenere possono evocare l'immagine appassionata e i movimenti graziosi di quattro labbra che si sfiorano.

A che punto siamo con la televisione?

La realizzazione pratica della televisione è avvenuta molto più rapidamente che non avessero potuto supporre gli stessi scienziati fino a qualche tempo fa. Intendiamo parlare della realizzazione possibile in laboratorio, perchè per quanto concerne l'introduzione pratica, vi sono ancora da superare delle enormi difficoltà.

Esaminiamo dunque i fatti da inscrivere all'attivo del nostro bilancio:

1) Miglioramenti apportati alle cellule foto-elettriche, agli amplificatori ed agli apparecchi esploratori, hanno permesso una scomposizione eccellente dell'immagine ed una modulazione perfetta del televisore.

2) Grazie all'impiego del «*sistema film*» la trasmissione si è molto semplificata e la trasmissione di scene all'aria aperta è divenuta possibile, anche senza l'impiego dell'iconoscopio.

3) La trasmissione su onde ultracorte offre la possibilità di adottare praticamente una scomposizione dell'immagine con un numero di linee elevatissimo.

4) In virtù dell'impiego di un tubo a raggi catodici si possono captare tali immagini televisive, con una definizione spiccatissima dei particolari e senza avere bisogno di ricorrere a mezzi meccanici.

5) Il problema dell'intensità luminosa dell'immagine ricevuta, è risoluto in maniera soddisfacente dal tubo a raggi catodici, almeno provvisoriamente.

6) Il problema del sincronismo fra trasmittente e ricevitore è risoluto in modo perfetto con l'emissione di segnali sincronistici e con l'amplificazione di apparecchi ad oscillazioni rilasciate.

Ciò per l'attivo; passiamo ora al passivo:

1) Un televisore è estremamente costoso, non soltanto per via dell'apparecchio trasmittente, ma anche per il fusto d'antenna elevatissimo, necessario per ottenere un raggio d'azione soddisfacente.

2) Nel caso più favorevole il raggio d'azione della trasmittente non può sorpassare dai 30 ai 50 km., in modo che con una trasmittente non potrebbe servire che una sola grande città.

3) La questione dei programmi è importantissima per la trasmittente e sarà difficile il procurarsi sempre dei programmi interessanti.

Questo punto potrebbe naturalmente essere prima o poi risolto.

4) Un ricevitore veramente ottimo è un apparecchio complicatissimo che, allo stato attuale della tecnica, comprende da 30 a 50 valvole. Per ciò, ed anche per la grande quantità di materiale necessario, l'apparecchio diventa molto costoso, per quello che concerne il suo mantenimento.

5) Non è facile di paragonare l'evoluzione della televisione con lo sviluppo preso dalla radiofonia. La ragione è questa: che qualunque principiante ha la possibilità di costruirsi con mezzi semplicissimi un ricevitore radio utilizzabile, mentre la costruzione di un ricevitore di televisione, richiede non soltanto delle conoscenze approfondite di fisica, ma esige anche delle spese considerevoli.

Quindi, la fase che tanto ha giovato all'introduzione ed alla volgarizzazione della radiofonia per il concorso arrecato dai radiofili, avrà certo un'influenza minore sulla televisione. L'avvento della televisione non potrà essere veramente assicurato che dall'introduzione diretta di stazioni trasmittenti costruite dall'industria.

In ciò consiste precisamente il punto più sensibile della questione. Un finanziamento dei sistemi trasmittenti non è immaginabile, se non esiste un pubblico per la televisione; e questo pubblico non può esistere, finchè non si dispone di un servizio di televisione. Come si vede, è un circolo vizioso dal quale non sarà facile uscire.

Facciamo ora il nostro conto profitti e perdite. Sebbene figurino all'attivo alcune voci interessanti, non si può negare che il passivo si presenta ancora, nell'attuale momento, in una maniera piuttosto sfavorevole. Non si può contare ragionevolmente su di una introduzione rapida della televisione; tale fatto è stato riconosciuto ufficialmente da diverse comunicazioni comparse su Riviste specializzate e su bollettini ufficiali delle Società radiofoniche.

Sebbene in Inghilterra sia stata presa l'iniziativa di installare a Londra una stazione sperimentale, secondo gli ultimi sistemi, non ci si può aspettare che l'inaugurazione di codesta stazione avvenga prima della fine dell'anno prossimo. Apprendiamo, inoltre, che l'Associazione degli Industriali radiotecnici d'Inghilterra ha deciso di non consentire a che siano fatte delle dimostrazioni di ricezioni di televisione all'esposizione di Olympia, che sarà tenuta in questo mese.

Siffatta attitudine, la quale è stata ugualmente adottata da personalità ufficiali, conferma che molte delle notizie sensazionali pubblicate in questi ultimi tempi sulla Stampa, debbono essere considerate come esagerate, e tali da indurre il pubblico in errore. Le fotografie d'apparecchi ricevitori di televisione, che si pretendono fabbricati in serie, debbono altresì essere considerate con la più grande cautela.

Il che non vuol dire affatto, intendiamoci, che i grandi laboratori mondiali non lavorino senza tregua al perfezionamento pratico della televisione. Nel più vasto laboratorio sperimentale radio di Europa, quello di Philips, si sono ottenuti già degli importanti progressi, in séguito a ricerche fatte nel corso di parecchi anni e tenute strettamente segrete.

Bisogna, dunque, guardarsi di portare pregiudizio alla causa della televisione con una propaganda intempestiva e prematura e di fare nascere nel pubblico delle speranze ingiustificate. Come conseguenza di quanto abbiamo detto, vorremmo anche combattere l'erronea opinione, che spesso si incontra nel pubblico, e secondo la quale, quando la televisione fosse entrata nel dominio commerciale, i trasmettitori radiofonici attuali diventerebbero superflui ed i ricevitori esistenti cadrebbero in disuso. La radiofonia si manterrà nella sua forma attuale per un tempo indeterminato, anche quando per delle eventuali emissioni televisive, la trasmissione del suo accompagnamento si effettuerà su onde ultra corte.

La nostra conclusione è quindi la seguente: sono stati compiuti interessanti progressi nel dominio della televisione, il cui sviluppo è sulla buona strada: per il momento la questione resta ancora nel campo sperimentale e si può affermare con certezza che la televisione pratica non sarà possibile ancora per qualche anno avvenire.

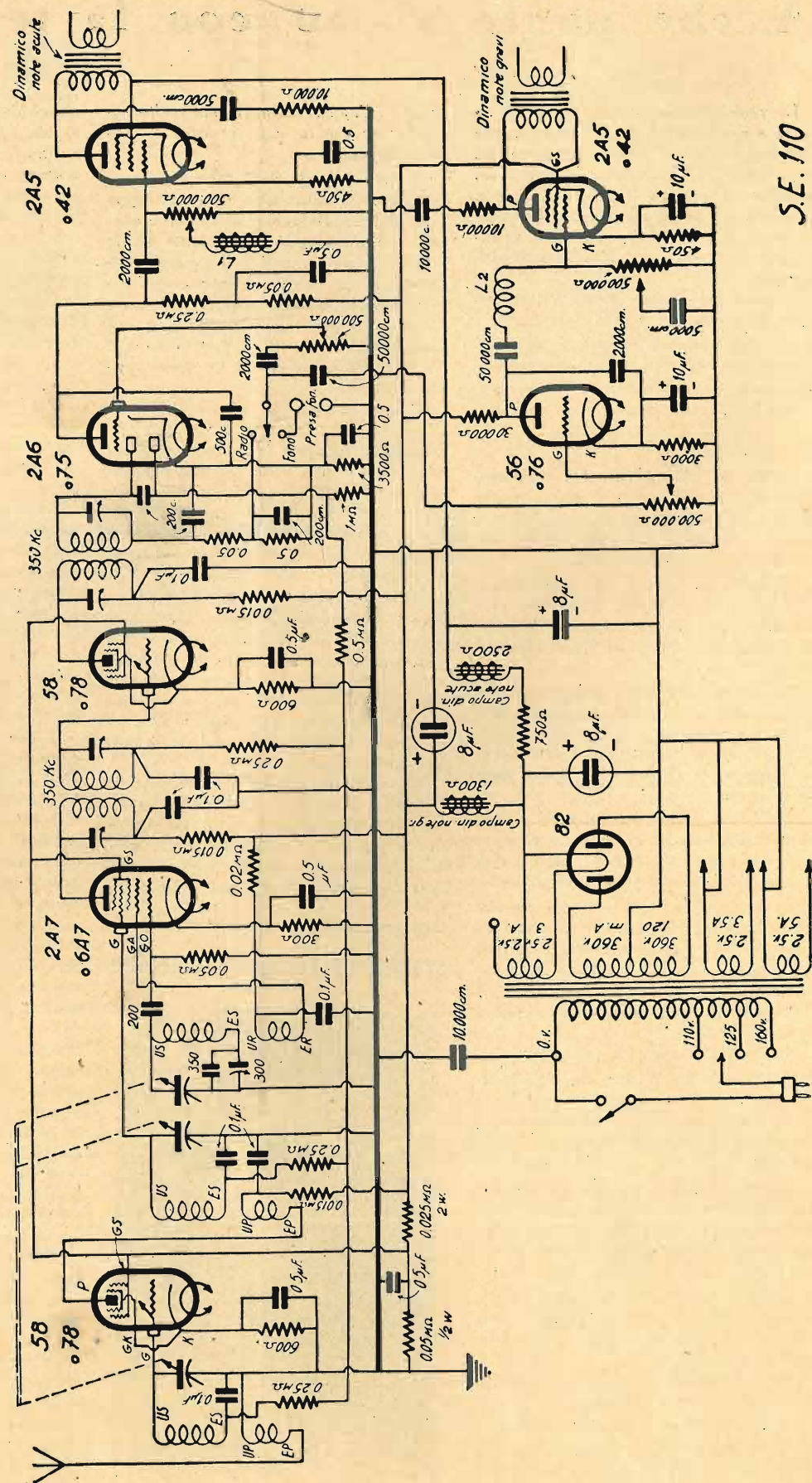
ATTRICI DELLA RADIO ITALIANA

Giulietta De Riso

Nota alla « S.E. 109 »

A pag. 644 dello scorso numero, parlando dei conduttori da usarsi per l'alimentazione del ricevitore, è stato commesso un errore di spostamento di virgola, che naturalmente ha alterato il risultato finale. Infatti, un filo di 2 mm. di diametro non ha una resistenza ohmica di 0,558 Ohm per metro, ma di 0,00558.

In tale modo, considerando una corrente di 4,5 Ampère, si ha una caduta di 0,025 Volta, e non di 2,5 come risultava dal calcolo precedente. Il conduttore da 2 mm. di sezione, risulta sufficiente per questa alimentazione.

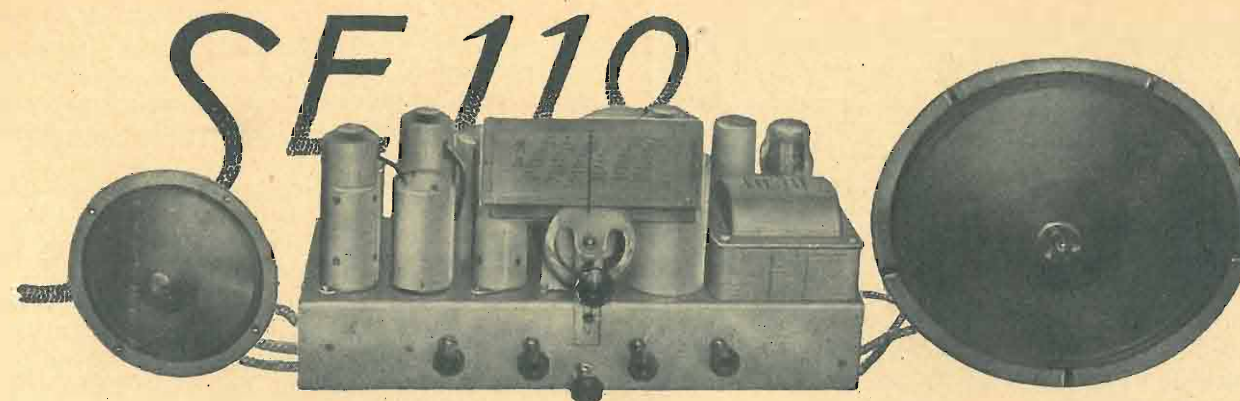
Errata corrige

Nella descrizione dell'apparecchio FADA 1743, pubblicata nel n. 13 del 10 luglio u. s., sono state commesse alcune inesattezze, e precisamente:

1) *La resistenza di porizzazione della prima valvola amplificatrice di M.F. 6D6 è di 5000 Ohm, e non 8000 Ohm.*

2) *La tensione di accensione delle valvole 6A7, 6B7, e 42 è di 6,3, e non 6,8 Volta.*

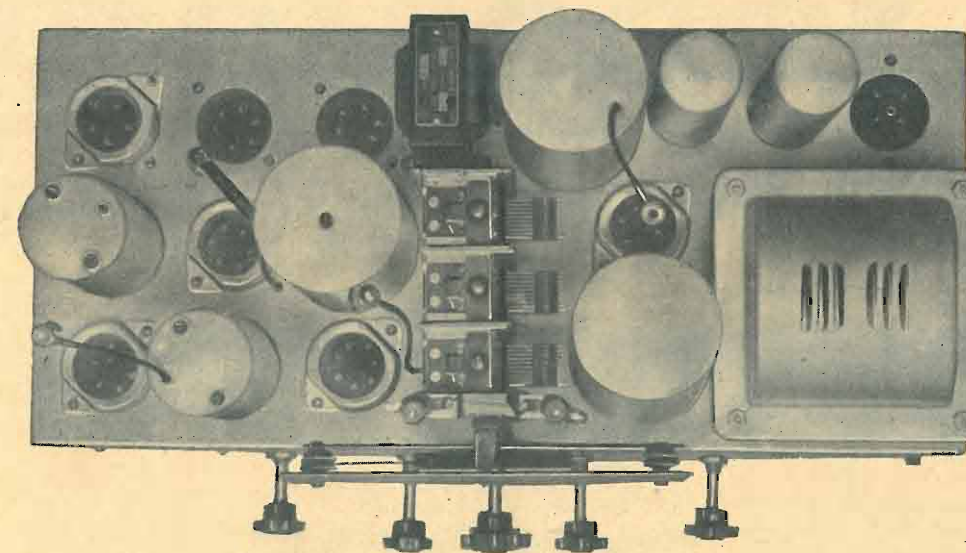
3) *La tensione di accensione della valvola 80 è di 5 Volta, e non 5,7 Volta.*

S.E. 110

Supereterodina con due altoparlanti abbinati

Dopo la costruzione della S.R. 69, trasformata poi in S.R. 69 bis, noi non avevamo progettato più alcun ricevitore con caratteristiche speciali.

Alcuni nostri lettori hanno, quindi, rilevata questa piccola manchevolezza, derivata dal fatto che la stragrande maggioranza non può dedicarsi altro che a piccoli apparecchi.

Veramente, considerando più attentamente il problema, si dovrebbe dire che al dilettante dovrebbe interessare meno di tutti l'apparecchio inter-pagare un oggetto ad ultra buon mercato e pretendere che altri lavori in perdita.

Se si considera il fatto che il solo chassis di una ottima super a quattro valvole può venire a costare anche 200 lire (naturalmente escluse le tasse e le valvole) si domanda quale altro sforzo si potrebbe esigere dalla nostra industria. Nè ci si meravigli come uno chassis, che un grande grossista può acquistare per la somma precedentemene detta, venga poi venduto al pubblico a 850-950 lire completo.

medio, poichè è quello diventato ormai il cavallo di battaglia della nostra industria per la costruzione degli apparecchi radiofonici. Infatti, l'apparecchio veramente piccolo ed ultra-economico, non può venire costruito con entusiasmo dalla nosra industria, poichè come prezzo di produzione, poco si discosterebbe dal tipo medio, mentre il prezzo di vendita dovrebbe essere rigorosamente basso. Sono dei calcoli che, all'incirca, tutti possono fare; e nessuno può esigere, per solo sentimento egoistico, di

Si calcolino le tasse, le valvole e le tasse sulle valvole, il mobile, le spese pubblicitarie e generali dell'azienda, nonchè gli sconti da dare al rivenditore (il quale ultimo si è ridotto a lavorare talmente all'osso da guadagnare talvolta non più di 50 lire su di un apparecchio) e si comprenderà come si possa raggiungere una cifra oltre quattro volte quella del prezzo dello chassis.

La battaglia dell'industria si sferra, quindi, quasi esclusivamente sull'apparecchio medio; non

appena però si esce dal campo di questa media efficienza, i prezzi diventano tutt'altro che di concorrenza e con giusta ragione, considerando che l'apparecchio superiore richiede anche una cura di montaggio e di messa a punto superiore. Da ciò deriva la ragione per la quale il dilettante più provetto, desiderando costruire un apparecchio fuori classe, può ancora avere la convenienza di autocostruirselo con un notevolissimo risparmio.

Seguendo questi concetti, abbiamo pensato di descrivere la nostra super S.E.110 con due distinti amplificatori di B.F. e due altoparlanti elettrodinamici. Sappiamo che apparecchi similari sono allo studio da qualche fabbrica italiana, ma ancora non esistono sul nostro mercato.

L'apparecchio che noi descriviamo, si compone di 8 valvole, delle quali una amplificatrice di A.F.; una convertitrice (oscillatrice-modulatrice); una amplificatrice di M.F.; una per la rivelazione a diodo, regolazione automatica di sensibilità ed amplificazione di B.F. per le note acute, seguìta da una valvola finale, sempre per l'amplificazione delle note acute, accoppiata ad un altoparlante di piccolo cono; una valvola amplificatrice di B.F. per le note gravi, seguita da una valvola finale accoppiata ad un altoparlante a grande cono per la riproduzione delle note gravi. L'ottava valvola è, naturalmente, la raddrizzatrice per il sistema di alimentazione. Le valvole usate nell'apparecchio da noi provato sono della serie a due Volta e cioè 58, 2A7, 2A6, 56 e 2A5, ma, desiderando, possono benissimo essere usate quelle della serie a sei Volta e precisamente: 78, 6A7, 75, 76 e 42, senza eseguire alcuna modifica al circuito, ma soltanto cambiando il secondario del trasformatore di alimentazione da 2,5 a 6 Volta.

Avremmo preferito che le due valvole finali 2A5, pèntodi di potenza, fossero sostituite con un controfase di 45 per ciascun amplificatore, ma in tale caso le valvole sarebbero diventate dieci ed il consumo dell'apparecchio sarebbe diventato superiore di circa 55-60 m.A. Con questo non è detto che coloro che lo desiderano non possano usare il contro-fase finale per ciascuno dei due amplificatori; anzi, noi non possiamo che consigliarlo. Come raddrizzatrice, è stata usata una valvola 82, poichè la normale 80 non avrebbe potuto reggere al carico. Avremmo potuto usare una valvola 5Z3 a vuoto spinto, ma questo tipo è ormai quasi scomparso dal nostro mercato, dopo le recenti disposizioni doganali.

Rimanevano quindi le due soluzioni, e cioè una di usare due valvole 80 in parallelo e l'altra una 82; quest'ultima a vapore di mercurio. Abbiamo scelto la 82 soltanto per ragioni economiche.

IL CIRCUITO

Analizzando il circuito, vediamo che la parte A.F. ed oscillatore è del tutto similare a quello della vecchia S.R.69-*bis*, *cioè* con due circuiti accordati di A.F. ed uno accordato dell'oscillatore, senza alcun filtro di banda preselettore. Onde garantirsi l'assenza di ricezione della seconda banda delle frequenze disturbatrici, sono stati usati trasformatori di M.F., tarati su 350 kc., in modo da eliminare qualsiasi possibilità di tale fenomeno.

I circuiti di placca della media ed alta frequenza sono tutti disaccoppiati con resistenza di disaccoppiamento e condensatore di fuga. Questo potrebbe sembrare un eccesso di precauzione, ma l'atto pratico ci ha mostrato tali vantaggi, da farlo preferire a quello semplice di attacco diretto dei primari alla alimentazione anodica. Anche i càtodi delle due amplificatrici di alta e di M.F. e della convertitrice hanno polarizzazione separata, onde eliminare qualsiasi sorgente di accoppiamento.

I ritorni di griglia per la polarizzazione automatica delle tre valvole, amplificatrice di alta, convertitrice ed amplificatrice di media, sono tutti disaccoppiati con resistenze e relativi condensatori.

Dal circuito di rivelazione noi vediamo che la B.F. si sdoppia nettamente in due parti: l'una, usando la sezione triodo della 2A6 ed un pèntodo amplificatore di potenza, è studiata in modo da amplificare al massimo grado le note acute, impedendo il passaggio delle frequenze più basse; l'altra, usando un triodo 56, seguìto da un altro pèntodo finale di potenza, studiata in modo da ottenere la massima amplificazione delle note gravi, eliminando le frequenze più elevate. Ogni amplificatore ha il suo regolatore manuale di intensità ed il suo regolatore manuale di tonalità, in modo da potere aumentare a piacere la riproduzione delle note gravi o delle note acute e correggere leggermente le differenze di tonalità.

Questo sistema ci offre il grande vantaggio di potere fondere il suono dei due altoparlanti, in modo da avvicinarsi maggiormente all'effetto acustico dato dall'orchestra originale.

Molti ricevitori sono stati equipaggiati di due altoparlanti elettrodinamici, l'uno per la riproduzione delle note gravi, e l'altro per quelle delle note acute; ma per quanto questi due altoparlanti possano essere studiati per la riproduzione di una gamma di frequenze elevate o di una gamma di frequenze basse, ricevendo gli impulsi dallo stesso stadio finale, non è assolutamente possibile che l'altoparlante, studiato per le frequenze elevate, non riproduca, anche se in proporzione molto ridotta, le frequenze basse, e, viceversa, è inevitabile che quello studiato appositamente per le frequenze basse, riproduca anche le frequenze elevate. Ciò provoca, per quanto molto ridotta, una certa distorsione, la quale viene risentita specialmente quando l'apparecchio funziona debolmente.

Sdoppiando l'amplificazione di B.F. le cose cambiano assai, poichè usando condensatori di accoppiamento di bassissimo valore ed una impedenza di fuga, si impedisce alle oscillazioni, comprese nella gamma di frequenze basse, di passare attraverso l'amplificatore.

L'impedenza segnata nello schema con L1, a mano a mano che viene accoppiata con la griglia della valvola finale, facilita la fuga delle frequenze

basse, facendo passare nella valvola finale soltanto le alte. Viceversa, l'amplificatore per le note gravi ha condensatori di accoppiamento di relativamente forte capacità, una bobina di filtro L2, in modo da impedire il passaggio delle frequenze elevate, ed un condensatore di fuga inserito gradualmente tra la massa e la griglia principale della valvola finale, il quale ha lo scopo di aumentare o diminuire la gamma, entro la quale viene impedito il passaggio delle frquenze elevate alla griglia della valvola finale, dato che esso viene a scaricarle alla massa.

Il concetto teorico di questo sistema è tanto semplice, che può essere facilmente concepito senza bisogno di spiegazioni tecniche.

Non si deve trascurare la parte esplicata dagli altoparlanti nei riguardi della riproduzione, poichè non tutti i tipi di altoparlanti, anche se largamente strombazzati, si prestano ad avere un'ottima riproduzione.

Noi raccomandiamo caldamente quelli che sono stati usati nell'apparecchio da noi sperimentato, e cioè il Jensen K6 per la riproduzione delle note acute ed il Jensen D9 per la riproduzione delle note gravi. Chi ha sentito specialmente quest'ultimo altoparlante, cioè il D9, sa quale bontà di riproduzione esso abbia.

L'induttanza di B.F. L1 dovrebbe avere un valore di circa 2 Henry, ma non essendo molto facile trovare un valore similare in commercio, è necessario adattarsi ad una da 8 Henry che si trova con grande facilità. L'impedenza L2 sarà invece composta da 5000 spire di filo smaltato da 0,1 avvolte su di un rocchetto avente una gola larga circa 2 cm. e con un diametro interno di 15 mm.

(Continua)

JAGO BOSSI.

Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.

Devo pur confessarti che ammiro anche la tua puntualità, perchè ricevo la rivista regolarmente pure data la grande distanza... e mi piace tanto che tu abbia di volta in volta le pagine più ricche e più belle.

BERGI
Beulian - Rodi

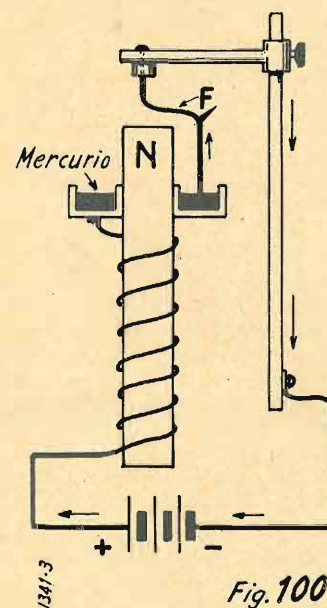
La radiotecnica per tutti

(Continuaz. ved. numero precedente).

Elettrodinamica

Dagli esperimenti innanzi detti sembrerebbe che, sistemando il conduttore od il magnete in modo da essere libero di ruotare, si potrebbe ottenere un moto rotatorio continuo, a spese dell'energia elettromagnetica. In pratica ciò non è possibile, sino a quando le posizioni reciproche delle varie parti non siano suscettibili di modificarsi durante il movimento. Questo perchè le azioni opposte, subìte dai due poli, si trovano in equilibrio fra loro, e perchè è impossibile ottenere il fenomeno magneto-elettrico inverso a quello elettromagnetico, fino a che il circuito elettrico rimanga inalterato.

Con speciali accorgimenti è possibile invece ottenere il moto continuo. Il primo di questi esperimenti si deve al Faraday, che nel 1821 ideò un artifizio permettente di trasformare la forza elettromotrice in moto e che all'incirca è rappresentato schematicamente nella figura 100. Se noi prendiamo un elettromagnete e attorno ad esso viene fissata una bacinella contenente del mercurio, nella quale pesca un filo « F » di qualsiasi forma esso sia, ma libero di ruotare nel suo sostegno, al passaggio della corrente data da una pila, il filo « F » si metterà a ruotare.

Fig. 100

Infatti, il campo magnetico dell'elettromagnete si trova all'incirca ad angolo retto a quello del filo e quindi quest'ultimo viene sollecitato a muoversi, e la direzione della sua ruotazione può essere determinata con la regola della mano sinistra, precedentemente descritta. Applicando questa regola, noi troviamo che il filo ruoterà in senso inverso alle lancette dell'orologio, quando la corrente circola nel senso indicato dalle frecce (ved. fig. 100) cioè quando la calamita, dalla parte della vaschetta di mercurio, verrà ad avere polarità nord. Il filo acquista un movimento di rotazione, inquantochè esso tende ad avvolgersi intorno al polo in tale direzione, per l'aumento di magnetismo del polo stesso, esattamente come avviene con l'esperimento illustrato nella fig. 98. Invertendo il senso della corrente, il filo girerà in senso inverso al precenente.

L'elettromagnete può essere sostituito con un magnete permanente, ottenendo lo stesso risultato. In tale caso la vaschetta sontenente il mercurio deve essere posta alla metà del magnete, permettendo così il prolungamento del filo « F », in modo che il campo magnetico di esso venga a trovarsi in una gran parte immerso in quello del magnete.

Se la vaschetta fosse messa alla base del magnete ed il filo « F » prolungato per tutta la lunghezza del magnete stesso, si avrebbe che un polo del magnete solleciterebbe il filo in una direzione, mentre l'altro verrebbe a sollecitarlo in direzione opposta con la conseguenza che il filo non potrebbe muoversi.

Un altro esperimento della trasformazione della corrente elettrica in moto, è dato dalla *ruota di Barlow*, rappresentata schematicamente nella fig. 101. Prendiamo una calamita a forma di ferro di cavallo e tra le due branche mettiamo una bacinella rettangolare contenente del mercurio. Sopra alla bacinella sistemiamo una ruota di rame a forma di stella, capace di girare nel pernio di un sostegno, collegato elettricamente con una pila. La ruota viene sistemata in modo che una delle sue punte venga a toccare il mercurio contenuto nella bacinella, la quale, a sua volta, trovasi in collegamento elettrico con l'altro polo della pila. Quando un punto della ruota tocca il mercurio della bacinella, e quindi chiude il circuito della pila, attraverso a questa punta passerà una corrente elettrica, la quale genererà un campo elettromagnetico, le linee di forza del quale verranno a tagliare perpendicolarmente quelle del magnete permanente che abbraccia la bacinella. In conseguenza di ciò, la ruota riceverà una spinta e quindi la sua punta verrà tolta dal mercurio. Simultaneamente, però, la punta susseguente viene a toccare il mercurio della bacinella e quindi, a sua volta, spinta in fuori, e così di seguito, in modo da avere il movimento ruotatorio.

Fig. 101

Se la corrente circola dalla ruota verso la bacinella, la ruota avrà un movimento contrario alle lancette dell'orologio, mentre se la corrente circola dalla bacinella verso la ruota, quest'ultima avrà un movimento nel senso delle lancette dell'orologio.

La ruota a stella può essere sostituita con un disco, ottenendo esattamente lo stesso risultato, ma con una velocità di movimento molto ridotta, dovuta al fatto che l'attrito tra il mercurio e la ruota viene ad essere aumentato. Uno degli esperimenti più interessanti, poichè ci

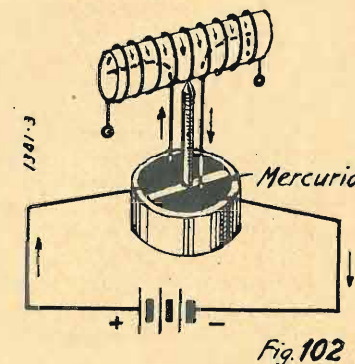



Fig. 102

richiama al funzionamento dei motori elettrici, è quello rappresentato schematicamente nella fig. 102.

Prendiamo una bacinella di materia isolante, con una divisione intermedia formante due distinte vaschette, e riempiamo queste due vaschette di mercurio, in modo che esso sorpassi leggermente il livello del bordo di divisione. Ciò è reso possibile dal fatto che il mercurio, in virtù delle forze molecolari, che determinano la forma della sua superficie, non può varcare il bordo anche se il livello è leggermente più alto.

Nel centro della bacinella viene in precedenza fissato un sostegno verticale, appuntito in alto, sulla punta del quale poggia un solenoide equilibrato e libero di ruotare. Ciascuno dei due estremi di avvolgimento del solenoide sono sistemati in modo da toccare leggermente il mercurio delle due vaschette, così da permettere la chiusura del circuito elettrico, quando le due vaschette vengono collegate rispettivamente l'una col polo positivo e l'altra col polo negativo di una pila.

Se il solenoide viene immerso in un campo magnetico esterno, al passaggio della corrente nelle sue spire, esso verrà ad orientarsi in modo da tagliare le linee di forza. Per la forza d'inerzia del movimento, che si oppone alla variazione di moto, il solenoide sorpasserà il punti di deviazione nel quale verrebbe a fermarsi; senonchè, sistemando la posizione della bacinella in modo appropriato, nell'istante in cui il solenoide tornerebbe addietro per raggiunger con oscillazioni graduali il punto della sua deviazione, i due fili che pescano leggermente nel mercurio e che si trovano esattamente a 180° l'uno dall'altro, vengono a lasciare il contatto di una vaschetta, per andare a stabilire il contatto con l'altra vaschetta, invertendo così il senso della corrente nel solenoide.

In questo istante l'estremo del solenoide che precedentemente veniva attratto dal campo magnetico del magnete esterno, avendo cambiati di polarità verrà invece respinto e l'altro estremo sarà invece attratto. Con tale sistema verremo ad avere la continuazione del moto, sino a che i due fili verranno a cambiare nuovamente i contatti delle due vaschette invertendo nuovamente la direzione della corrente e quindi continuando la generazione del moto.

Così, sino a che persisterà il campo magnetico, e la corrente circolerà nel solenoide alternativamente, ora in un senso ed ora nel senso opposto ogni 180°, noi avremo che il solenoide ruoterà in continuazione. Il sistema dei due fili pescanti nelle due vaschette rappresenta un vero e proprio commutatore automatico, commutatore che sotto forme più perfezionate ritroviamo in molti motori industriali e nelle dinamo elettriche sotto il nome di collettore.

(Continua).

IL RADIOFILO

Le radio trasmissioni per le scuole

LA RADIO RURALE *pubblica la seguente interessante relazione sull'attività svolta dall'E. R. R. durante l'anno scolastico 1934-35, accennando anche ai criteri di massima che saranno seguiti nel compilare il programma del prossimo anno:*

Con la trasmissione del 14 giugno l'Ente Radio Rurale ha concluso la sua attività didattica per il corrente anno scolastico. Dal 27 ottobre 1934 al 14 giugno 1935 esso ha dedicato alle scuole elementari rurali 95 trasmissoini della durata media di 30 minuti per trasmissione .

Il canto (lezioni ed esecuzioni) ha occupato un posto preminente nelle trasmissioni scolastiche con una durata complessiva di ore 10,55'. Seguono nell'ordine la coltura politica con ore 8.34', letteratura, religione e coltura varia con ore 6,6', le esecuzioni musicali con ore 4,17', la geografia (visita alle città italiane) con ore 3,22', il disegno radiofonico con ore 3,1', le lezioni di ginnastica a cura dell'Accademia Fascista (Foro Mussolini) con ore 2,57', le trasmissioni ricreative con ore 2,48', i soggetti storici con ore 2,1', gli argomenti di igiene con ire 1,15', gli argomenti di agraria e di scienze fisiche e naturali con ore 1,14'.

Questa varia materia è stata presentata in forme diverse: 32 trasmissioni hanno avuto svolgimento in forma di radioscena, 10 in forma di radiocronaca, 9 in forma di dialogo, 7 in forma di conversazioni sonorizzate, 4 in forma di radioscena musicale, mentre 12 sono state le lezioni di canto, 7 le lezioni di ginnastica, 6 i dettati di disegno radiofonico e 8 concerti.

La Direzione dell'Ente Radio Rurale si è già messa all'opera per preordinare le trasmissioni scolastiche dell'anno prossimo, che avranno inizio probabilmente all'antivigilia dell'anniversario della Marcia su Roma. Sin dagli inizi di questa opera preparatoria si manifesta la tendenza ad affrancare le trasmissioni educative dalla schiavitù dei collegamenti telefonici. Nello scorso anno varie trasmissioni di grande efficacia didattica non hanno potuto essere progettate, perchè dal luogo in cui si svolgevano i relativi avvenimenti non partivano linee telefoniche adatte ad assicurare un buon collegamento con la stazione trasmittente.

Emanciparsi da questo coefficiente limitativo significa allargare all'infinito il campo d'azione delle trasmissioni educative, che potranno in tal modo effettuarsi da qualunque luogo, così dal cielo come dal mare, come da qualsiasi punto della terra ferma.

Il Comitato per i radioprogrammi scolastici, presieduto dal prof. Guido Mancini, con l'affrontare questo arduo quanto capitale problema dimostra di essere pienamente all'altezza del compito che si è assunto e di sentire della maniera più degna la responsabilità che gli incombe di apportare alla scuola rurale sempre più palpitanti elementi di educazione.

Va infine segnalato che i programmi di educazione militare prenderanno, nel prossimo anno scolastico, un nuovo sviluppo, adeguato all'atmosfera di marziale virilità che il Fascismo ha instaurato. I Ministeri militari, con i quali l'Ente Radio Rurale sta già prendendo accordi, metteranno a disposizione il materiale e gli uomini occorrenti perchè queste trasmissioni risultino suggestive, e quindi educative, al massimo grado.

La pagina del principiante

(Continuaz. - Ved. numero precedente)

Come avviene la ricezione di un radio-ricevitore.

Infatti i trasformatori di B.F. hanno il nucleo di ferro per rendere possibile il passaggio delle correnti tra il primario ed il secondario; i condensatori di accoppiamento hanno dei valori assai più elevati di quelli per l'A.F., normalmente compresi tra 0,01 μ F e 0,1 μF, mentre i condensatori di fuga per le correnti di B.F. debbono avere valori molto elevati, sempre in ogni caso superiori a 0,1 μF e non raramente anche di 10 μ F.

Le oscillazioni del segnale entrante esistenti sul circuito anodico della rivelatrice e cioè già trasformate in B.F., vengono immesse alla griglia della valvola amplificatrice di B.F., sia attraverso un trasformatore di B.F., sia con uno dei due sistemi resistenze-capacità od impedenze-capacità.

A volte viene usato, sebbene assai raramente, il sistema misto. Per la scelta del sistema di accoppiamento, occorre tenere presente che il circuito anodico di una valvola, dovrebbe avere la stessa resistenza di quella interna della valvola stessa.

Quando una valvola rivelatrice od amplificatrice di B.F., viene seguita da un'altra amplificatrice, se la prima ha una bassa resistenza interna, si userà di preferenza l'accoppiamento con trasformatore, mentre, se ha una elevata resistenza interna, si userà di preferenza l'accoppiamento a resistenze capacità. Ciononostante, non sono rari i casi in cui una valvola avente una resistenza interna inferiore a 10.000 Ohm, venga accoppiata con resistenze capacità o con impedenze-capacità, e viceversa si possono osservare dei casi in cui valvole aventi resistenza alta, compresa tra 10.000 e 25.000 Ohm circa, siano accoppiate col sistema e trasformatore (ved. fig. 1). In genere, bisogna tenere presente che con un trasformatore bene adattato, il grado di amplificazione è sempre superiore a quello con resistenze-capacità, ma la distorsione sarà più facile qualora il trasformatore non sia perfettamente adattato al tipo di valvola usato.

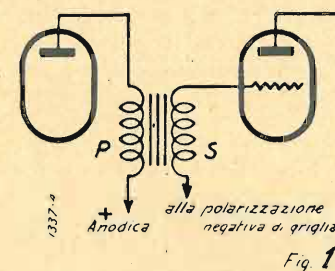



Fig. 1

Col sistema resistenze-capacità (ved. fig. 2) la distorsione è comunemente più difficile, ma se i valori delle resistenze non sono bene dimensionati, si può ottenere con questo sistema una distorsione superiore a quella di un mediocrissimo trasformatore.

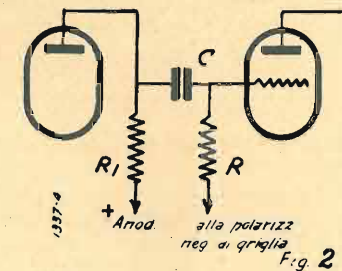



Fig. 2

Nella fig. 3 viene rappresentato il sistema di accoppiamento ad impedenza-capacità-resistenza. Sostituendo la resistenza « R » con una impedenza appropriata, si ha il quarto sistema, così detto ad impedenze-capacità.

Le oscillazioni di corrente alternata ad audio-frequenza, provocano una corrente nel circuito di placca, la quale per la resistenza offerta dal sistema di accoppiamento (sia esso rappresentato da un'ordinaria resistenza del primario di un trasformatore o una bobina di impedenza), produce una differenza di potenziale fra gli estremi di questo, differenza di potenziale che varia continuamente col variare delle intensità delle oscillazioni. Se il sistema di accoppiamento è a trasformatore, nell'avvolgimento secondario di questo, elettromagneticamente accoppiato con l'avvolgimento primario, vengono indotte le stesse correnti che circolano nel primario e da qui applicate alla griglia della valvola seguente, la quale ha la funzione di amplificarle nuovamente. In tale modo, tra la griglia della valvola seguente ed il suo catodo, si stabilirà una data differenza di potenziale, la quale varierà di valore e di segno a seconda delle oscillazioni che vengono indotte dal primario sul secondario. Teoricamente questa tensione dovrebbe essere tante volte maggiore quella del primario, per quanto il numero di spire del secondario è maggiore di quello del primario.

In pratica, però, raramente avviene ciò, poichè le forti perdite del trasformatore, specialmente dovute all'auto-capacità degli avvolgimenti, non permettono che un basso rendimento. Nel caso, invece, dell'accoppiamento a resistenze-capacità od impedenze-capacità, le oscillazioni vengono indotte dalla placca della valvola precedente alla griglia della valvola seguente, attraverso un condensatore di accoppiamento, il quale deve avere una capacità sufficiente da non offrire una sensibile resistenza al passaggio delle oscillazioni di audio-frequenza.

Praticamente, la capacità di questo condensatore oscilla fra i 3.000 μμ F e 0,1 μ F, ma i valori più comunemente usati sono di 10.000, 20.000, 30.000 ed eccezionalmente 50.000 μμ F. Questi ultimi sistemi di accoppiamento, non avendo l'avvolgimento secondario all'estremità del quale viene a formarsi la differenza di potenziale data dalle oscillazioni di audio-frequenza, è necessario inserire tra la griglia ed il catodo della seconda valvola, una resistenza od una impedenza di valore tale, da provocare la tensione necessaria. Il valore di questa resistenza dipende da diversi fattori, principalmente dal grado di amplificazione delle due valvole. Quando il fattore di amplificazione delle due valvole è basso, il valore di questa resistenza può essere portato anche sino ad 1 Megaohm, mentre con valvole ad alta amplificazione, lo stesso valore può discendere anche sino a 200.000 Ohm. Raramente, però, si usano valori più bassi e più alti dei due sopradetti.

Quando la seconda valvola è un pentodo a forte amplificazione e la valvola precedente è una rivelatrice pentodo di A.F., il valore ordinario della resistenza di griglia dovrebbe essere da 200.000 a 250.000 Ohm, nonostante che la maggioranza preferisca usare il valore di 500.000 Ohm. In caso di triodi, si usa la resistenza di griglia da 1 Megaohm, ma quando si hanno due stadi di amplificazione uno di seguito all'altro, onde impedire la formazione di disturbi, la resistenza di griglia viene portata a 500.000 Ohm.

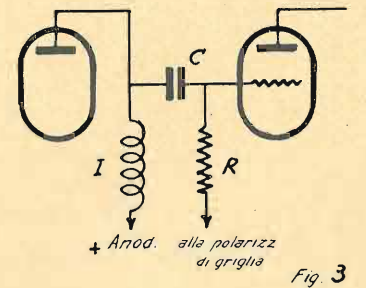



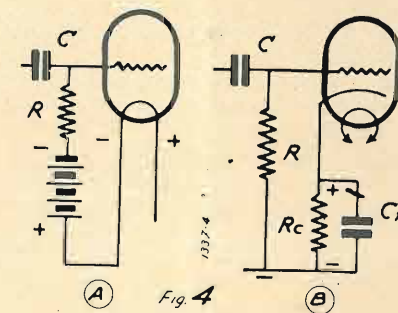
Fig. 3

Se al posto della resistenza di griglia vi è una impedenza, questa deve essere a nucleo di ferro, e deve avere un'induttanza abbastanza elevata, poichè altrimenti si avrebbe una fuga di oscillazioni a frequenze più elevate e quindi un forte abbassamento di tonalità.

I valori delle resistenze e delle im-

pedenze agiscono anche sul grado di amplificazione di una gamma, anzichè in un'altra di frequenza. Infatti, molti regolatori di tonalità sono composti di un potenziometro, la cui resistenza funziona come resistenza di griglia, ed il braccio centrale viene connesso al catodo, attraverso un condensatore della capacità dell'ordine di 2.000 μμF o 2.000 cm. A mano a mano che il braccio viene spostato verso l'estremità, connessa con la griglia della valvola, parte delle oscillazioni aventi frequenze più elevate, vengono fugate direttamente al catodo (o negativo) diminuendo in tale modo l'amplificazione della gamma di frequenze elevate, e facendo risaltare maggiormente la frequenze più basse. Se al posto della capacità si mettesse una induttanza, avverrebbe precisamente il contrario.

Normalmente, la griglia della valvola amplificatrice deve avere una tensione negativa rispetto al suo catodo, quando non vi è nessuna oscillazione nel circuito. Questo valore di tensione deve essere tale da non permettere mai alla griglia di diventare positiva quando, in seguito all'immissione del circuito di un segnale entrante, l'estremo del mezzo di accoppiamento collegato alla griglia si trova a potenziale positivo, rispetto all'altro estremo. Se ciò avvenisse, si avrebbe una corrente di griglia, e quindi la griglia stessa non funzionerebbe più da regolatrice della corrente anodica tra catodo ed ànodo. Il valore della tensione di polarizzazione viene comunemente dato dalle Case costruttrici delle valvole, in funzione della tensione di corrente continua, applicata alla placca od alla placca ed alla griglia-schermo, a seconda se la valvola è un triodo, od un pèntodo, od anche valvola schermata comune.

Per polarizzare questa griglia si usa una batteria in serie alla resistenza di griglia od al secondario del trasformatore di B.F., come indicato nella fig. 4-A, oppure, quando la valvola a riscaldamento indiretto si usa collegare al negativo (comunemente rappresentato dalla massa dello chassis sul quale viene montato l'apparecchio). Contemporaneamente, tra il càtodo ed il negativo viene inserita una resistenza di un valore tale da provocare una caduta di tensione, pari a quella di polarizzazione richiesta dalla griglia. In tale modo il càtodo diventerà positivo nei riguardi della massa e quindi la griglia verrà polarizzata negativamente al valore della tensione di caduta, data dalla resistenza inserita sul càtodo. Contemporaneamente, in parallelo a questa resistenza, viene inserito un condensatore di fuga di forte capacità, onde permettere il passaggio delle

correnti ad audio-frequenza, senza che esse incontrino un ostacolo offerto dalla resistenza catodica.

Quando la valvola che precede il sistema di accoppiamento è una schermata od un pèntodo di A.F., il trasformatore di bassa frequenza viene usato solo in casi eccezionalissimi, poichè la resistenza interna di questi tipi di valvole è talmente elevata, che non sarebbe possibile potere aggiungere valori di impedenze sufficientemente elevate per i primari dei detti trasformatori, senza pregiudicare in modo estremamente eccessivo il rendimento del trasformatore stesso.

Un sistema, invece, molto usato è quello rappresentato dalla fig. 3, dove « I » è una induttanza a fortissima impedenza (normalmente compresa tra 140 e 250 Henry). Quando, invece, viene usato il sistema rappresentato nella fig. 2, la resistenza R1 può oscillare da 100.000 a 500.000 Ohm. Normalmente, il valore intermedio di 250.000 Ohm è quello che viene usato nella maggioranza dei casi.

Le oscillazioni ad audio-frequenza, dopo essere state amplificate da uno o più stadi amplificatori di B.F., vengono immesse negli avvolgimenti del sistema riproduttore, e da questo trasformate in onde sonore percepibili dall'orecchio umano.

JAGO BOSSI

Illuminazione notturna delle antenne

Secondo recenti accordi internazionali, tutte le torri delle stazioni radiofoniche debbono portare, di notte, sulla loro sommità, un fanale rosso, se esse non dispongano di altri mezzi di segnalazione, per indicare la rotta agli aerei.

A Hurlingham è stata trovata una soluzione originale per l'illuminazione notturna delle torri di quella stazione. È stato collocato a terra un faro, rivolto verso il cielo, e da tale faro scaturisce un fascio luminoso, perfettamente verticale, che seguendo la linea dell'antenna, va a ferire in uno specchio collocato sulla sommità della stessa.

Le striate bianche di questo sistema di segnalazione perpendicolare, sono visibilissime nella notte ed offrono agli aviatori un modo sicuro per avvertire l'ostacolo.

Consigli di radio - meccanica

(Continuaz. - Ved. numero precedente)

Trasformazione d'un ricevitore a S. A. in supereterodina.

Per chiarire maggiormente il procedimento per la trasformazione da apparecchio a stadi accordati di A.F. in supereterodina, daremo un esempio pratico scegliendo fra i diversi ricevitori che meglio si prestano alla trasformazione, il Clarion Modello 40, che forse molti dei nostri radio-meccanici già conosceranno.

La fig. 154 rappresenta lo schema elettrico dell'apparecchio originale nel quale sono state usate due valvole 51 multimu, come amplificatrici di A.F., una rivelatrice 24 ed un pèntodo 47 finale, nonchè la solita 80 raddrizzatrice. Le tensioni normali misurate con voltmetro a 1000 Ohm per Volta sono le seguenti.

Prima valvola 51: filamento 2,1 Volta; placca 225 Volta; negativo di griglia 2,1 V.; tensione del catodo 2 V.; tensione di griglia-schermo 75 V.

Seconda valvola 51: filamento 2,1 V.; placca 230 V.; negativo di griglia 2,2 V.; tensione del catodo 2 V.; griglia-schermo 75.

24 rivelatrice: tensione filamento 2,1 V.; tensione di placca 160 V.; negativo di griglia 7 V.; tensione del catodo 7,5 V.; tensione di griglia-schermo 75.

Pentodo finale 47: filamento 2,1 V.; placca 215 V.; negativo di griglia 5 V. (questa tensione essendo letta attraverso un'alta resistenza non è la giusta tensione esistente alla griglia); tensione del càtodo 0 Volta; tensione della griglia-schermo 225 V.

Dalle sopradette tensioni risulta che la trasformazione è possibilissima, senza eseguire notevoli cambiamenti all'alimentazione.

La fig. 155, rappresentante la vista superiore in pianta dello chassis ci mostra come, in questa parte superiore, possono essere sistemati i due trasformatori di M.F.

La prima valvola 51, cioè quella situata nel lato posteriore dello chassis, verrà sostituita con una convertitrice 2A7, mentre la seconda 51 rimarrà al suo posto, cambiando semplicemente la sua funzione da amplificatrice di A.F. in amplificatrice di M.F.

La valvola 24 rimarrà invece inalterata, qualora non si desideri applicare la regolazione automatica di intensità, mentre verrà sostituita con una 2A6 qualora, come del resto logicamente dovrebbe esser fatto, si desideri l'applicazione della regolazione automatica.

La fig. 156 ci mostra schematicamente la disposizione dei pezzi nella parte sottostante e specialmente per i trasformatori di A.F., che maggiormente interessano. La bobina di antenna e quella di A.F., posta nel mezzo delle tre bobine, rimarranno all'incirca le stesse, salvo piccole modifiche che diremo appresso, mentre la terza bobina verrà modificata in modo da potersi usare per l'oscillatore. Inoltre la prima e la terza bobina verranno scambiate fra di loro per potere eseguire i collegamenti più corti possibile.

Il nuovo chassis verrà quindi ad avere nella parte superiore la disposizione dei pezzi come mostra la fig. 157, tenendo presente che lo zoccolo porta-valvola della prima 51 verrà sostituito con uno a sette contatti, mentre quello della valvola 24 verrà sostituito con uno zoccolo a sei contatti, soltanto se si desidera l'applicazione della regolazione automatica.

Lo schema elettrico verrà trasformato in quello della fig. 158, se si desidera lasciare l'attuale rivelatrice, mentre verrà trasformato come quello della fig. 159, se si vuole applicare la detta regolazione.

La prima operazione da fare, che è

Fig. 154

poi la più importante, sarà quella di sistemare le bobine di A.F., in modo da potere essere usate per la nuova super. Risulta logico che il migliore sistema è quello del filtro di banda preselettore. La bobina di antenna rimarrà invariata nei suoi avvolgimenti, sintanto che l'avvolgimento secondario verrà distaccato dalla massa per potere essere connesso

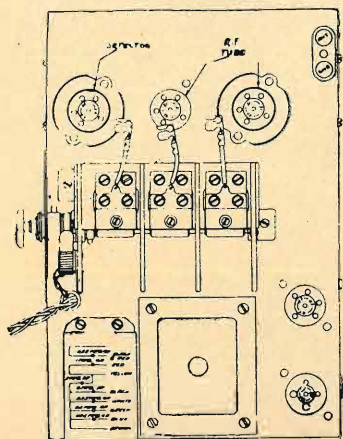



Fig. 155

al primario del primo trasformatore del filtro. La seconda bobina di A.F. verrà lasciata integra per quanto riguarda l'avvolgimento secondario, mentre verrà tolto l'avvolgimento primario costituito da una piccola bobinetta di impedenza col relativo sistema di accoppiamento.

In sostituzione di quest'ultimo verranno avvolte sei o sette spire di filo smaltato da 0,2 sullo stesso tubo nel quale è avvolto l'avvolgimento di accordo ad una distanza di tre o quattro millimetri da questo ultimo, dalla parte in cui esso è collegato con la massa. Risulta quindi evidente che, mentre l'uscita dell'avvolgimento secondario del trasformatore di antenna verrà collegata soltanto con le placche fisse del primo condensatore variabile, l'uscita secondario del secondo trasformatore del filtro verrà collegata alle placche fisse del secondo condensatore variabile, nella parte sottostante dello chassis (come nel caso del trasformatore di antenna) ed al cappellotto in testa al bulbo della 2A7, col collegamento eseguito nella parte superiore dello chassis tra le armature fisse del secondo condensatore variabile ed il detto cappellotto.

Supponiamo il caso che non si conosca la capacità dei condensatori variabili e che non si disponga di un capacimetro. La bobina dell'oscillatore dovrà in tale caso essere messa a punto sperimentalmente, partendo naturalmente da dati che si avvicinano il più possibile ai giusti. La mole dei condensatori variabili, il numero delle spire dei secondari accordati ci indica già pressappoco la capacità dei condensatori variabili. Nel nostro caso specifico noi vediamo che questa capacità non può essere superiore ai 400 cm. nè inferiore ai 325 cm. Trattandosi di un apparecchio americano con tutta probabilità la capacità dei condensatori sarà di 350 cm.

Si prenderà la terza bobina di A.F. e dopo averle tolto la bobinetta di impedenza ed il sistema di accoppiamento, costituito normalmente da una spira avvolta adiacentemente all'avvolgimento secondario dal lato in cui questo è collegato con la griglia della valvola, si toglierà dall'avvolgimento secondario di accordo un numero di spire pari a circa il 35-36 % (naturalmente ammettendo che le M.F. siano da 350 kc., mentre se queste fossero da 175 kc. la riduzione dovrebbe essere soltanto del 12 % circa) dell'avvolgimento originale.

Le spire andranno tolte dalla parte in cui l'avvolgimento era precedentemente collegato con la massa. Sullo stesso tubo a circa due millimetri di distanza dall'avvolgimento di accordo, si avvolgeranno, sempre nello stesso senso del secondario un numero di spire per la reazione, pari a poco meno di un terzo di quello dell'avvolgimento di accordo. Questo avvolgimento non è critico, e quindi una spira in più od una in meno, non porta sensibili conseguenze. La regolazione finale delle spire di accordo dell'oscillatore verrà eventualmente fatta durante l'operazione dell'allineamento. Il trasformatore di antenna verrà smontato dal suo supporto, posto dal lato sinistro nella fig. 156 e rimontato nel supporto a destra, cioè dalla parte della fiancata anteriore dello chassis, mentre la bobina dell'oscillatore già modificata verrà montata al posto del vecchio trasformatore di antenna. La bobina intermedia, dopo avere eseguito la modifica dell'avvolgimento primario, verrà rimontata al suo posto.

I trasformatori di M.F., i quali saranno del tipo a filtro di banda per valvole ad alta resistenza interna e tarati su 350 kc. verranno montati sullo chassis, dopo avere eseguito la necessaria foratura sul metallo. Qualora i condensatori di blocco fissati nella parete sottostante dello chassis non permettessero il montaggio dei trasformatori di M.F., verranno tolti e sostituiti con dei piccoli condensatori a cartuccia (cilindrici) da 0,1 μF, che si trovano facilmente in commercio e che costano solo qualche lira.

Sistemato così il ricevitore, si dovrà procedere al montaggio del circuito della parte modificata, tenendo presente che il potenziometro regolatore di intensità dovrà essere sostituito con uno da 500.000 Ohm, avente il pernio accuratamente isolato dalla massa.

In ogni caso il filo di connessione tra il morsetto di presa dell'antenna e l'entrata dell'avvolgimento primario del trasformatore di antenna dovrà essere del tipo con calza schermante collegata con la massa, onde impedire un nocivo accoppiamento che potrebbe eventualmente formarsi col circuito della seconda rivelatrice, provocando nocive armoniche.

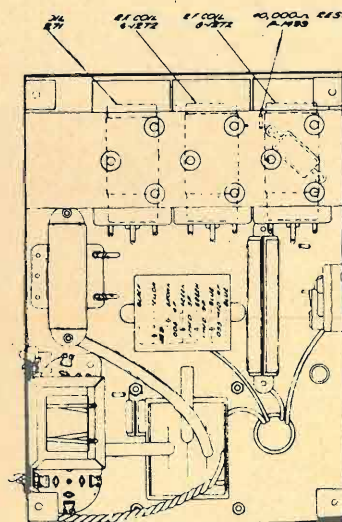



Fig. 156

Dopo avere eseguito i collegamenti, avanti di procedere all'allineamento, si dovranno verificare le tensioni ai piedini delle valvole con le valvole in funzione e senza alcun segnale di entrata, tenendo il regolatore di intensità al massimo.

(Continua)

JAGO BOSSI

Schemi industriali per radiomeccanici

ITALICO IRRADIO

PRIMA SERIE

Il ricevitore ITALICO, costruito dalla *International Radio di Milano* è una supereterodina a quattro valvole per la ricezione di due gamme d'onda e precisamente: per le onde medie comprese

fra 510 e 1400 kc. e per le onde corte comprete tra 6 e 15 Megacicli.

Un commutatore a sei lamine provvede al passaggio da una gamma all'altra e, sul commutatore stesso, sono fissate tutte le bobine. Quando il ricevitore funziona per le onde medie, il commutatore inserisce le due bobine accoppiate induttivamente a filtro di banda, mentre per le onde corte il filtro di banda viene escluso ed inserite le speciali bobine di A.F., sia per la sintonia del segnale che per l'oscillatore.

Dovendo verificare questa parte di A.F. basterà togliere le quattro viti che fissano la piastra del commutatore allo *chassis* e dissaldare i collegamenti al condensatore variabile ed all'òttodo, onde avere perfettamente libero il complesso.

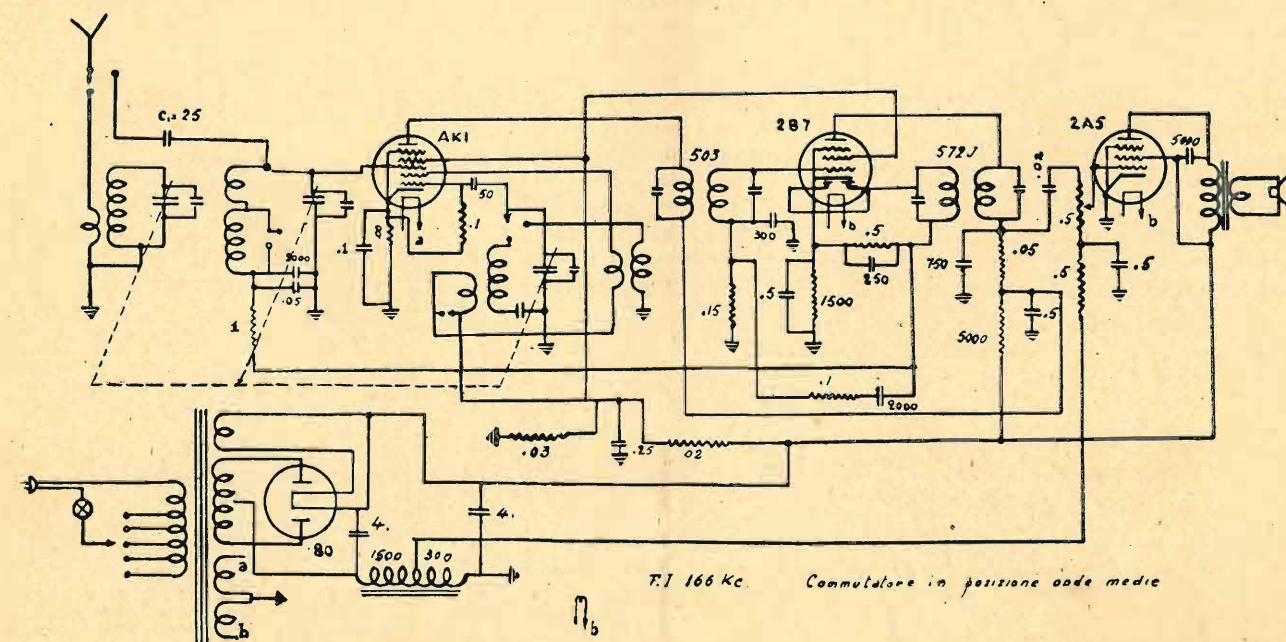
Le valvole usate sono: un òttodo oscillatore-modulatore, una 2B7 usata in *reflex* per l'amplificazione di M.F., rivelazione a diodo, regolazione automatica, ed amplificazione di B.F.; un pentodo finale 2A5 ed una raddrizzatrice 80.

La M.F. è formata da due trasformatori tarati a 166 kc. ed aventi caratteristiche speciali adatte al circuito *reflex* per il quale vengono usati. La valvola 2B7 usata in *reflex* dà una notevole amplificazione della frequenza intermedia, mentre l'amplificazione del segnale di bassa frequenza risulta notevolmente inferiore; infatti solamente i due terzi del segnale rivelato vengono riportati alla griglia della 2B7 mediante il partitore formato dalle resistenze da 0,1 e 0,15 Megaohm.

In tale modo si è ottenuto una regolazione molto efficace del sistema automatico ed una stabilità assoluta nello stadio del circuito *reflex*. La regolazione manuale di intensità viene effettuata sulla griglia del pèntodo, poichè il sovraccarico può unicamente avvenire su quest'ultima valvola.

Le caratteristiche di selettività e sensibilità sono le seguenti: 300-356 μ V. in media frequenza con 50 m.W. di uscita e 45-60 μ V. in A.F. con 50 m.W. di uscita, tanto per le onde medie che per le onde corte. La selettività a 700 kc. è di circa 220, più o meno 10 kc.

Da ciò risulta evidente che l'apparecchio possiede un'ottima sensibilità pure avendo una perfetta stabilità. La selettività non è molto grande poichè non si è voluto compromettere la bontà di riproduzione. L'apparecchio può quindi gareggiare con un comune cinque valvole del commercio, pure essendo esso più economico.

Le tensioni misurate ai piedini delle valvole con voltmetro a 1000 Ohm per Volta, sono date dalla seguente tabella.

TENSIONI di	VALVOLE			
	AK1	2B7	2 A 5	80
filamento V c. a.	4	2,5	2,5	5
placca V. c. c.	220	150	250	350+350
griglia-schermo »	75	75	260	—
griglia-ànodo »	75	—	—	—
càtodo »	5,8	4	16,5	—

Veduta posteriore del ricevitore « Irradio »

Lo schema elettrico, con i valori dei componenti, è rappresentato nella fig. 1, mentre le fig. 2 e 3 rappresentano le vedute dello *chassis*.

L'ampia scala parlante, è divisa per Nazioni e lo *chassis* è del solito tipo Irradio con montaggio « *lampo* ».

LAMBDA A 425 e LAMBDA A 435

Lo *chassis* usato nei due apparecchi *Lambda A 425* e *Lambda A 435*, è una supereterodina a cinque valvole costruita dalla Fabbrica Ing. *Olivieri & Glisenti* di Torino, per la ricezione della normale gamma di onde medie.

Le valvole usate sono:

Una 57 oscillatrice-modulatrice sistema autodina; una 58 amplificatrice di M.F.; una 2B7 per la rivelazione a diodo e regolazione automatica di intensità, nonchè per l'amplificazione di B.F.; un pentodo 2A5 finale ed una raddrizzatrice 80.

La fig. 3 rappresenta lo schema elettrico nel quale sono stati indicati tutti i valori dei singoli componenti.

I trasformatori di M.F. sono tarati a filtro di banda su 430 kc. La scelta di questo valore è stata fatta onde potere eliminare il filtro di banda in alta frequenza, senza il disturbo della seconda banda di frequenza disturbatrice (*image frequency*).

Il regolatore manuale dell'intensità funziona anche quando viene applicato al ricevitore il riproduttore fonografico, ma è indispensabile che il diaframma elettrofonografico venga tolto di circuito quando l'apparecchio funziona come radio-ricevitore.

Le tensioni misurate tra la massa dello *chassis* ed i piedini delle valvole sono date dalla seguente tabella.

TENSIONI di	VALVOLE				
	57	58	2B7	2 A 5	80
filamento V. c. a.	2,5	2,5	2,5	2,5	5
placca V. c. c.	250	260	70	250	330+ 330
griglia-schermo »	110	110	40	260	—
càtodo »	7,5	7	2,5	16,5	—

Tra la massa ed il filamento della raddrizzatrice, la tensione è di 340 V c. c.

IL DILETTANTE DI ONDE CORTE

(Continuazione; ved. num. precedente)

Distribuzione della corrente in un sistema radiante (1)

Per irradiare delle onde elettromagnetiche, l'antenna deve essere percorsa da una corrente ad alta frequenza che vien distribuita lungo il conduttore. Questo fenomeno è analogo a quello di una corda metallica che vibra meccanicamente.

Se esaminiamo la fig. 11 dove è rappresentata la corda vibrante possiamo facilmente renderci conto che questa vibrando assume periodicamente dei valori positivi o negativi di una certa ampiezza e perfettamente misurabili. A metà della corda le ampiezze sono massime e formano un *ventre* mentre alla estremità diminuiscono sino allo zero dove formano dei *nodi*.

In un aereo spaziale avviene lo stesso fenomeno.

La fig. 12 illustra la distribuzione della corrente in un aereo spaziale che oscilla (vibra) sull'onda fondamentale. Anche in questo caso la massima corrente (ampiezza) è alla metà esatta dell'antenna ed alle estremità è zero.

È necessario spiegare al lettore la differenza che passa tra l'eccitazione sull'onda fondamentale e quella su armoniche.

Anzitutto un aereo dicesi *eccitato* quando è fatto oscillare da un trasmettitore. Se l'onda emessa da questo è uguale alla lunghezza d'onda propria o fondamentale dell'antenna, quest'ultima oscillerà e quindi sarà eccitata sull'onda fondamentale. Abbiamo invece un'eccitazione su armoniche, quando la fondamentale dell'antenna è doppia, tripla, quadrupla e così via dell'onda emessa dal trasmettitore ed allora l'aereo sarà eccitato sulla seconda, terza, quarta armonica.

Distribuzione della tensione rispetto alla corrente.
A, sulla fondamentale.
B, sulla 2ª armonica.
C, sulla 3ª armonica.

Non è vero, malgrado molti affermino, che i migliori risultati si abbiano eccitando l'aereo sulla fondamentale o sulle prime armoniche, poichè da prove pratiche condotte, su onde corte ed ultra corte, si ottennero degli ottimi risultati eccitando il sistema radiante sino alla 151.a armonica.

Ci siamo accertati che un aereo spaziale eccitato dà:

sulla fondamentale delle emissioni esclusivamente terrestri (onde dirette);

sulla 2ª armonica, delle buone onde dirette e spaziali con un angolo efficace tra 40° e 50° sulla 3ª armonica, delle onde dirette ridotte e delle buone spaziali con un angolo efficace tra 35° e 42°;

sulla 4ª armonica, delle onde spaziali ottime con un angolo efficace di circa 30°;

sulla 5ª, 7ª, 9ª, 11ª, 13ª, 15ª armonica delle ottime spaziali con angoli efficaci da 57° a 68° ed onde dirette leggermente superiori a quelle della 3ª armonica;

su armoniche elevatissime (sino alla 151ª) delle ottime spaziali con angoli efficaci relativamente alti e delle onde dirette intense in confronto agli altri sistemi.

La fig. 13A dà una idea della distribuzione della corrente in un aereo eccitato sulla 2ª armonica. In questo sistema abbiamo due ventri e tre nodi di corrente che si possono constatare facilmente inserendo lungo il conduttore di aereo delle piccole lampadine. Queste avranno un massimo di luce nei ventri ed un minimo nei nodi di corrente (fig. 13B).

Alimentazione di corrente di sistemi radianti.
A, sulla fondamentale.
B, sulla 2ª armonica.
C, sulla 3ª armonica.

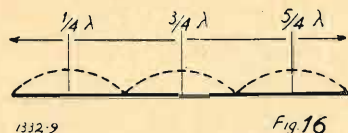
Questo sistema può servire praticamente per trovare, in una antenna, i nodi ed i ventri di corrente sebbene, in generale, si usino degli amperometri a radiofrequenza.

Distribuzione della tensione nei sistemi radianti

Un sistema radiante, oltre ad essere percorso da una corrente, formante, come abbiamo visto, un'onda stazionaria (fig. 12), presenta, in certi punti, delle differenze di potenziale. Questi punti possono essere perfettamente definiti per-

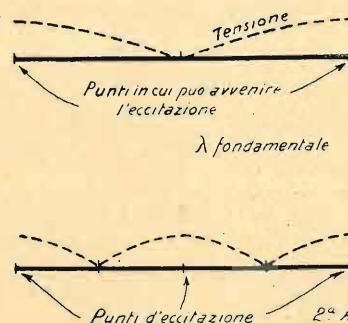
---

(1) *Dicesi sistema radiante il tratto di conduttore che irradia onde elettromagnetiche, perciò nel caso di un aereo collegato a terra, il tratto radiante è costituito dalla sola antenna, nel caso invece di un aereo il tratto radiante è formato da l'antenna propriamente detta e il contrappeso.*

chè la tensione, o differenza di potenziale è distribuita in modo che i ventri ed i nodi di questa siano nei nodi e nei

ventri di corrente, rispettivamente (figura 14). Un tubo al néon posto in un nodo di corrente s'illumina rivelando un ventre di tensione.

Eccitazione delle antenne

Vi sono due modi per eccitare i sistemi radianti: per corrente e per tensione. Un aereo spaziale dicesi eccitato od alimentato per corrente quando la energia oscillante di un trasmettitore è applicata in un ventre di corrente (figura 15).

Fig. 17

Alimentazione di tensione.

E opportuno ricordare che questi ventri si trovano sempre in un multiplo dispari di quarti d'onda (fig. 16).

L'alimentazione per tensione avviene, invece, applicando l'energia in un ventre di tensione e quindi in un nodo di corrente (fig. 17).

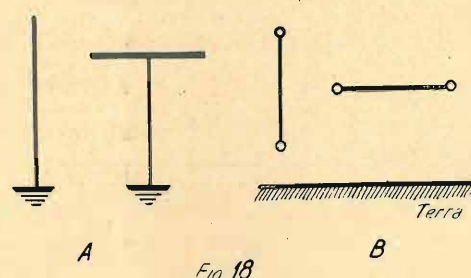
Antenne per trasmissione

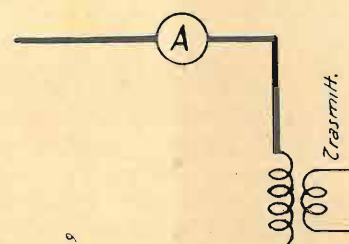
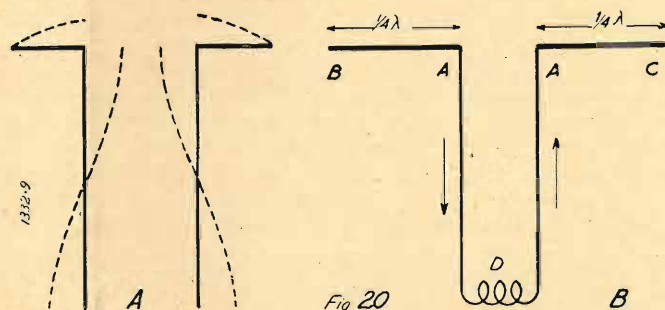
Queste antenne possono dividersi in due categorie: quelle collegate a terra od aerei Marconi (fig. 18 A) e quelle isolate o spaziali di Hertz (fig. 18 B).

Le antenne Marconi vengono eccitate induttivamente, cioè accoppiate al trasmettitore per mezzo di una induttanza inserita nel punto vicino alla terra (figura 19). Le antenne di Hertz vengono alimentate per tensione o per corrente.

Antenna Levy

Questa antenna, brevettata da Levy nel maggio 1925, è molto usata in Francia. È composta da un filo (fig. 20 B), troncato a metà da un isolatore. L'alimentazione avviene nei punti A A mediante una doppia discesa collegata ad una induttanza, di una o due spire, accoppiata al trasmettitore. I due fili di discesa, denominati generalmente « feeder » o linea di alimentazione, debbono correre costantemente paralleli e distanti 20 cm. l'uno dall'altro.

Questa antenna deve essere in perfetta risonanza col trasmettitore perchè anche

piccole differenze di lunghezza d'onda ne fanno diminuire il rendimento.

L'accoppiamnto col trasmettitore deve essere lasco per non far risentire, sull'onda emessa, le variazioni di capacità della linea di alimentazione, variazioni che hanno l'effetto di modificare la lunghezza d'onda e quindi produrre grandi instabilità.

Per accordar l'antenna Levy si accorciano o si allungano i fili A B e C A sino ad ottenere la risonanza e quindi la massima corrente d'aereo segnata da un

eventuale amperometro termico inserito nei punti A A.

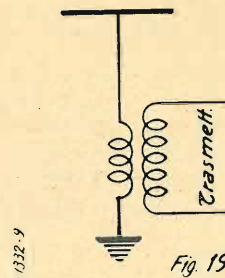
È raccomandabile eccitare questa antenna su una armonica dispari (3a, 5a, ecc.).

L'alimentazione avviene per corrente (fig. 19 A).

Antenna Alexanderson

Questo tipo di antenna, molto simile alla Levy, è principalmente usato in America.

La sua istallazione è semplice, come

Fig. 19

il suo uso dato che questa antenna può avere, nella discesa, una lunghezza qualsiasi.

La linea di alimentazione è costruita come la Levy. In serie, ai feeder, due condensatori variabili accordano il sistema ed è quindi possibile variare la lunghezza d'onda. Per il controllo della sintonia si opera come per la precedente antenna.

Antenna Zeppelin

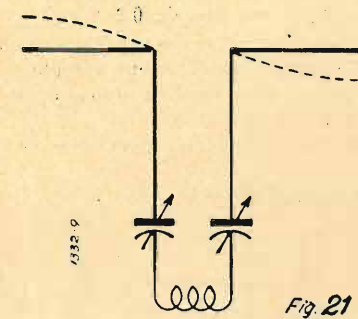
Consiste in una doppia discesa accordata e collegata ad un aereo spaziale (fig. 21). Viene alimentata per tensione e quindi ogni filo deve avere una lunghezza comprendente un multiplo dispari di quarti di lunghezza d'onda.

È possibile far funzionare questa antenna sia sulla fondamentale che su armoniche.

Viene alimentata per mezzo di una induttanza di poche spire accoppiata lascamente al trasmettitore.

Per la sintonia del sistema si usano condensatori in serie quando la lunghezza dei fili della linea di alimentazione comprende un multiplo dispari di quarti d'onda: se i fili sono lunghi meno di un multiplo di mezza onda l'accordo del sistema avviene mediante un condensatore variabile connesso in parallelo alla bobina d'aereo.

Con varie combinazioni, sintonizzando il sistema in serie o in parallelo, si possono coprire vaste gamme d'onda.

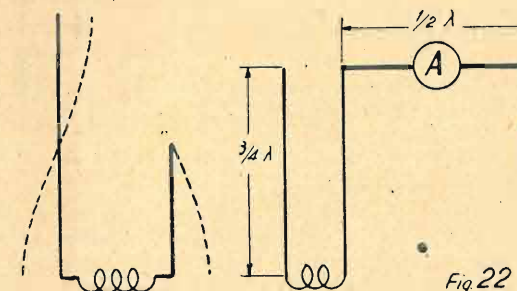
Su questa antenna l'amperometro a radiofrequenza non dà indicazioni esatte

essendo il sistema alimentato per tensione.

La tabella II dà le dimensioni ed i sistemi di sintonia di antenne Zeppelin per le gamme d'onda riservate ai dilettanti.

TABELLA II.

Lunghezza di ogni filo	Sintonia - S = in serie P = in parallelo			
	80 m.	40 m.	20 m.	10 m.
27 m.	S	S	P	P o S
18 m.	S	P	P	» »
12 m.	P	S	P	P
9 m.		S	P	S o P
5 m.		P	S	P
2,5 m.			P	S

Tutti possono collaborare a "l'antenna,, Gli scritti dei nostri lettori, purchè brevi e interessanti, son bene accetti e subito pubblicati.

La linea d'alimentazione *deve* essere simmetrica, ossia, la somma della lunghezza dei fili deve avere il valore della lunghezza del tratto spaziale. La distanza tra i due fili deve essere costantemente di 20 cm., ottenuta spaziando i fili con bastoni di materiale isolante quale ebanite, bachelite, canna di bambù ben paraffinata, quarzo, ed altri isolanti del genere, dei quali sarebbe ozioso dare un elenco completo.

La linea non è equilibrata quando due amperometri inseriti nella linea medesima, segnano una corrente differente.

Questo avviene quando la linea irradia, ed allora il rendimento è basso; i due fili non debbono irradiare energia, perchè allo stato d'equilibrio la corrente ha un valore eguale in ogni filo ed i campi di questi si annullano a vicenda.

È opportuna l'inserzione degli amperometri nella linea d'alimentazione per constatare l'equilibrio.

(*Continua*). FRANCESCO DE LEO

Un valoroso veterano delle o. c.

Non si tratta del laboratorio di un dilettante di onde corte del 1925, ma dell'attrezzatissimo laboratorio di Alberto Passini di Genova, veterano delle onde corte. (Fig. 2).

A. Passini (i 1KA) è uno dei meglio attrezzati dilettanti italiani, possedendo egli alcuni strumenti che spesso sarebbe difficile trovare anche in un laboratorio industriale.

La fig. 1 illustra il QSL o cartolina conferma di ricezione.

1KA è un Official pioneer *di « Radio News » per il controllo delle trasmissioni dilettantistiche ad onda corta.*

Con l'occasione ricordiamo ai radiantisti che « l'antenna » apre le sue colonne alla pubblicazione delle loro note di ricezione.

Fig. 1
Cartolina di ricezione del radiantista « il KA ».

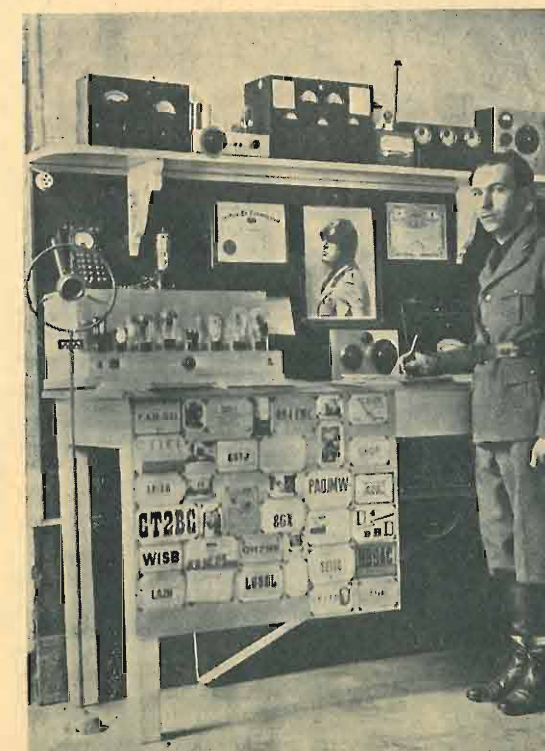



Fig. 2
Passini nel suo laboratorio.

Ottimo oscillatore a due valvole

La nuova tecnica costruttiva degli apparecchi radio, indirizzata verso la supereterodina, rende oggi indispensabile anche al più modesto dilettante l'aiuto di un oscillatore, per la messa a punto dei circuiti di alta e media frequenza.

Questo strumento, se non deve servire per operazioni di grande precisione, può essere facilmente costruito col materiale che ogni dilettante ha nel suo fondo di magazzino; ed è ai dilettanti lettori de *l'antenna* che presento un minuscolo, ma efficiente oscillatore da me costruito.

Come si vede dallo schema, il mio oscillatore utilizza due valvole che possono essere di qualsiasi fabbrica, purchè siano due triodi a bassa resistenza interna, come ad es. lo Zenith C 491 o Philips E 424 ecc.; la prima funziona da oscillatrice, la seconda da modulatrice. Il trasformatore di accoppiamento può avere un rapporto 1:3 a 1:5; il condensatore, in parallelo sul secondario, serve a regolare il timbro di modulazione.

Il circuito oscillante è costituito da due bobine, una per onde medie, l'altra per le onde lunghe, e da un condensatore di sintonia da 500 cm.: le bobine possono essere intercambiabili, montandole su uno zoccolo di valvola, oppure si possono commutare, mediante un commutatore a due vie e quattro posizioni.

Tenendo presente che l'oscillatore si deve montare in uno spazio molto ristretto per comodità di trasporto, ho costruito le bobine su tubo di dimensioni ridotte pur mantenendone una buona efficienza. Per le onde medie, si prenderà un tubo da 3 cm. sul quale si avvolgeranno 100 spire con presa alla venticinquesima; per le onde lunghe, si costruirà egualmente su tubo da 3 cm. avvolgendo 400 spire in quattro strati, l'uno sull'altro, con presa alla centesima spira; tutti gli avvolgimenti saranno fatti con filo da 0,2 2 c.s.

La corrente alternata per l'accensione delle valvole si ricava da un piccolo trasformatore; per l'anodica sono sufficienti due batterie da 9 Volta.

L'accoppiamento al ricevitore viene fatto attraverso un condensatore da 20.000 cm., che va collegato alla presa dell'antenna; il punto segnato T va collegato alla massa del ricevitore.

Per la taratura si opera come per qualsiasi altro oscillatore; sistema a tutti noto che non occorre illustrare.

EMILIO CRESCENZI

Idee, fatti ed esperienze di "Gufini"

Un ondametro ad eterodina per O. C.

(Continuazione e fine)

Taratura e uso dell'ondametro

La taratura dell'eterodina deve essere effettuata con molta cura. Si cerchino col ricevitore, supponiamo sulla gamma dei 42 m., 3 o 4 stazioni dilettantistiche, spaziate lungo la gamma stessa. Se ne accordi il ricevitore volta per volta facendo caso se l'inizio e la fine della gamma vanno, ambedue, a cadere nella graduazione del monitore; se contrariamente, o il punto più elevato di frequenza o il più basso rimangono fuori quadrante, si tolga o rispettivamente si aggiunga un quarto o un mezzo di spira della bobina di griglia a secondo dell'entità della porzione di gamma che viene a trovarsi fuori graduazione.

Adottando i valori da noi dati, la banda dei 42 m., copre un tratto di circa 70 gradi ed una volta che si trovi nel quadrante con grossolana equidistanza dall'inizio e fine corsa dell'accordo, si proceda a tracciare il grafico di taratura come segue.

Si ricerchino un minimo di tre stazioni di frequenza nota che si trovino nella gamma dilettantistica, oppure qualche stazione radiofonica situata sul limitare di questa.

(A qualsiasi ora del giorno si ricevono varie stazioni d'amatori, controllate a quarzo, la cui frequenza può esser letta sui bollettini delle Associazioni radiantistiche straniere, a fianco del relativo nominativo).

Supposto d'aver trovata la stazione di radiodiffusione A, dopo averla individuata e annotatane a parte la relativa frequenza, ammettiamo 7360 kc., s'accordi sul ricevitore l'ondametro e leggasi sul quadrante di questo la corrispondente graduazione, supponiamo: 6°.

Ora, su carta millimetrata o su di una tabella previamente preparata con tutto il lato destro suddiviso approssimativamente da 6900 a 7400 kc., tenendo presente che ogni centigrado corrisponde a 5 kc., si segni un punto (punto A) prolungando dalla graduazione, in basso, il 6 e dalla frequenza, a destra, il 7360. (Vedere fig. 6).

Con lo stesso procedimento si segnino i punti relativi alle stazioni B e C; si congiungano poi i 3 punti così determinati: essendo il condensatore a variazione lineare di frequenza, ne risulterà una retta.

Riportando in basso, a mezzo della linea tracciata, i punti relativi ai 7000 e 7300 kc., frequenze limitatrici della gamma dilettantistica, risulterà che questa occupa, secondo i dati da noi supposti, la graduazione che va dai 20 agli 89 gradi.

Analogamente si proceda per tracciare i grafici relativi alle gamme dei 21 e 84 metri.

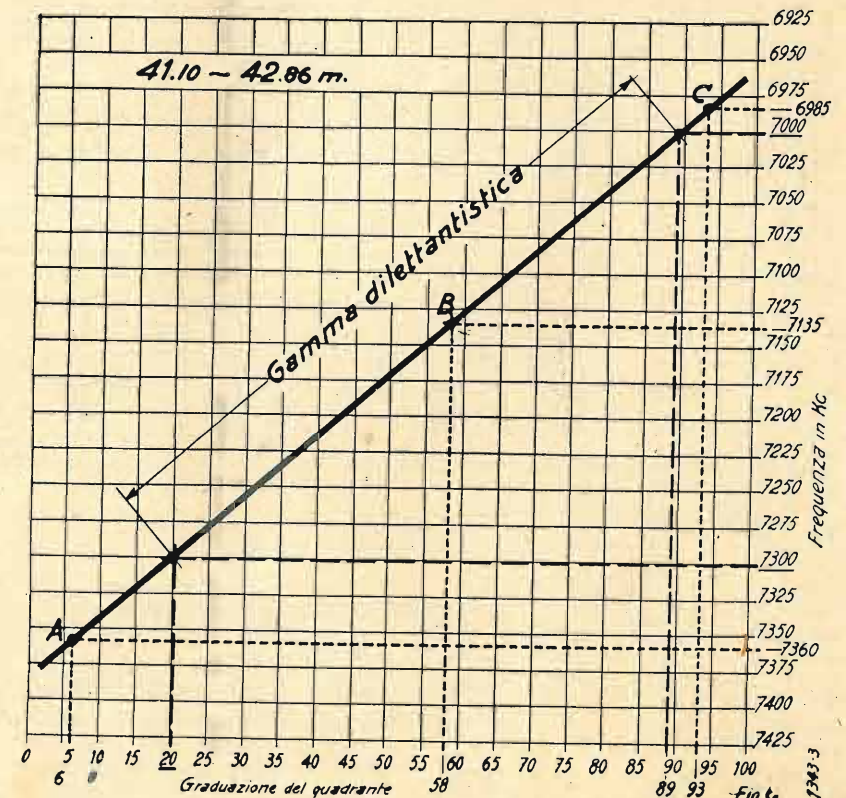
Tali grafici sono molto utili per la ricerca di stazioni che già note, trasmettono sempre sulla stessa onda, (emettitori pilotati a cristallo), oppure serviranno a rilevare la frequenza del corrispondente O.M. (1) che comunican-

Sistemazione del supporto metallico Fig. 3

Dati costruttivi per le Bobine

λ	Gr.	Pl.
20 m.	7 spire	7 spire
40 m.	15 „	10 „
80 m	43 „	20 „

Filo 0.25 smaltato

Fig. 5

Esempio grafico di taratura per ondametro ad eterodina per O. C.

dogliela, questo, si darà ragione d'un traffico serio e preciso.

L'ondametro oltre ad esser utile per mantenere la sintonia su di una stazione che fa le sue emissioni molto intervallate le une dalle altre, giova per controllare il proprio trasmettitore: se questo emette sull'onda voluta e se la sua nota si mantiene costante.

Il più importante servizio del monitore però, è per il traffico vero e proprio.

Prima di procedeer ad un'emissione si ascolta se l'onda sulla quale si vorrebbe trasmettere è libera, altrimenti per non interferire con altri, si lasci la sintonia del ricevitore su di un punto vergine; si accorda con il monitore col ricevitore; ossia si ruota il condensatore dell'ondametro fino ad udirne il fischio nell'apparecchio ricevente.

Si passa quindi a sintonizzare su tale punto il trasmettitore; si muove perciò il condensatore di questo finchè dalla cuffia dell'eterodina ne venga una nota.

L'ondametro dovrà esser posto, rispetto al trasmettitore e al ricevitore, ad una distanza che sarà trovata sperimentalmente.

Grandezza naturale

Fig. 4

Non disponendo di due cuffie, quando si sintonizza il monitore col ricevitore basta, sul primo sostituire ai padiglioni, una resistenza avente ugual valore, ciò per evitare, nel caso si collegassero direttamente fra loro le boccole « cuffia », l'eventuale aumento di tensione sulla valvola, aumento che produrrebbe una variazione di frequenza col risultato d'un sensibile errore sull'accordo.

Come abbiamo detto nel numero scorso, il consumo dell'ondametro è minimo: traune qualche ritocco al reostato d'accensione, alla distanza di vari mesi dalla sua costruzione, il nostro apparecchietto, conserva ancora intatte le proprie caratteristiche.

DANILO BRIANI
« Sez. R.T. » G.U.F. - Trento

N.B. - Nella prima parte di questo articolo, pubblicato nel numero precedente, è stato omesso, per errore, il valore del condensatore variabile che è di 50 centimetri.

(1) Dall'inglese « *old-man* »; la qual sigla, secondo il codice dilettantistico, sta ad indicare il radiocultore.

Musica elettrica

Il Laboratorio della Sezione Radiotecnica del GUF di Imperia ha iniziato da qualche tempo una serie di esperimenti in questi nuovo, vasto ed attraente campo della Scienza.

Gli esperimenti in parola sono partiti dalla realizzazione pratica dello strumento atto a produrre i suoni musicali elettricamente e, attualmente ancora in corso, perverranno, speriamo, a risultati ottimi che si profilano già dalle osservazioni desunte.

Quale primo apparecchio ci siamo rivolti a quello di cui a fig. 1; lo schema è semplicissimo; tale semplicità è dovuta al grande progresso della radiotecnica da qualche anno a questa parte.

Molti anni addietro infatti, già si era tentato di utilizzare la valvola per la produzione di suoni musicali ciononostante sia per la qualità e per il prezzo del materiale allora impiegato, sia per la non ancora profonda e sicura conoscenza sulla materia, allora allo stato embrionale, si era ritardata l'applicazione pratica del principio oramai noto.

L'apparecchio che esaminiamo dunque non differisce molto dal lato tecnico dalle prime realizzazioni di cui sopra, chè varianti notevoli non si ha agio nè modo di apportare, ma permette un rendimento di gran lunga superiore e migliore in tonalità, potenza, costo e praticità.

I pregi suddetti sono necessari ad un tale strumento affinchè sia assicurato il suo successo nei vari campi e ne sia resa possibile l'eventuale conquista ed imposizione sui mercati.

Occorre che il suono reso sia anzitutto puro, facilmente variabile in tonalità ed altezza, e che la sua potenza sia tale da potere figurare eventualmente in un'orchestra.

Un vantaggio apprezzatissimo dello strumento elettrico è poi quello di potere a volontà dell'operatore, riprodurre i suoni di tutti gli strumenti musicali conosciuti, dall'acuto suono del violino a quello basso e rombante del tamburo.

È evidente inoltre che per l'imitazione di qualsiasi strumento, occorre la possibilità di compiere non solo toni ma semi-toni onde poter suonare qualsivoglia pagina di musica, da quella classica dei capolavori a quella moderna dei jazz sinfonici.

Esaminando ora dal lato radiotecnico lo strumento, osserviamo come esso impieghi ed utilizzi una oscillazione di bassa frequenza.

Il trasformatore T1 porta il suo primario da un capo al telefono, dall'altro alla placca della valvola; il secondario è

montato logicamente nel circuito di griglia.

La frequenza delle oscillazioni è variata, possibilità che abbiamo vista indispensabile, per mezzo della resistenza R; in aiuto della resistenza viene poi la serie dei condensatori fissi intercalabili a seconda dei casi, a mezzo di un commutatore.

La resistenza R è destinata a fungere da tastiera, possiamo dire, del nostro strumento. A tal uopo la sua costruzione deve essere accurata e, affinchè la distanza tra le note sia sempre eguale, occorre che l'avvolgimento del filo sul legno venga eseguito in modo da presentare una variazione logaritmica.

Ciò si può ottenere facilmente con l'impiego di un supporto di legno a forma di cono spezzato; il diametro alla base sarà di cm. 3, quello alla spezzatura di cm. 1,5, l'altezza o lunghezza di cm. 60 circa.

Su di esso si deve avvolgere tanto filo da resistenza, basso carico, da costituire complessivamente 500.000 Ohm.

Il resto, ripetiamo, è semplicissimo.

Un po' di pratica ed orecchio musicale porteranno il costruttore alla possibilità di eseguire qualunque musica.

Includendo deboli valori di capacità si sentirà un suono molto acuto, simile a quello di una trombetta; viceversa colla massima capacità (1 μF.) il suono assomiglia a quello della grancassa.

Elenchiamo il materiale occorrente con i relativi simboli, valori e marca di quello da noi impiegato.

Un trasformatore di B.F. « T », rapporto 1:1 (oppure 1:2-1:3) *J. Geloso*.
Uno zoccolo per valvola a 5 piedini (tipo americano o europeo a seconda della valvola impiegata) *J. Geloso*.
Filo per resistenza, basso carico. *Orion* (vedi testo) «».
Asse di legno per l'avvolgimento del filo suddetto (vedi testo).
Un condensatore fisso, valore 0,0001 - Ducati - C1.
Un condensatore fisso, valore 0,00025 - Ducati - C2.
Un condensatore fisso, valore 0,0005 - Ducati - C3.
Un condensatore fisso, valore 0,001 - Ducati - C4.
Un condensatore fisso, valore 0,0025 - Ducati - C5.
Un condensatore fisso, valore 0,005 - Ducati - C6.
Un condensatore fisso, valore 0,01 - Ducati - C7.
Un condensatore fisso, valore 0,015 - Ducati - C8.
Un condensatore fisso, valore 0,025 - Ducati - C9.
Un condensatore fisso, valore 0,05 - Microfarad - C10.
Un condensatore fisso- valore 0,1 Microfarad - C11.
Un condensatore fisso- valore 0,25 - Microfarad - C.12.
Un condensatore fisso, valore 0,5 - Microfarad - C13.
Un condensatore fisso, valore 1 - Microfarad - C14.

Non si dà più corso a cambiamenti d'indirizzo, se le domande non sono accompagnate dalla prescritta quota di L. 1, in francobolli.

Filo per collegamenti, viti, boccole, spine, ecc. ecc.
Una cuffia o un altoparlante elettromagnetico.

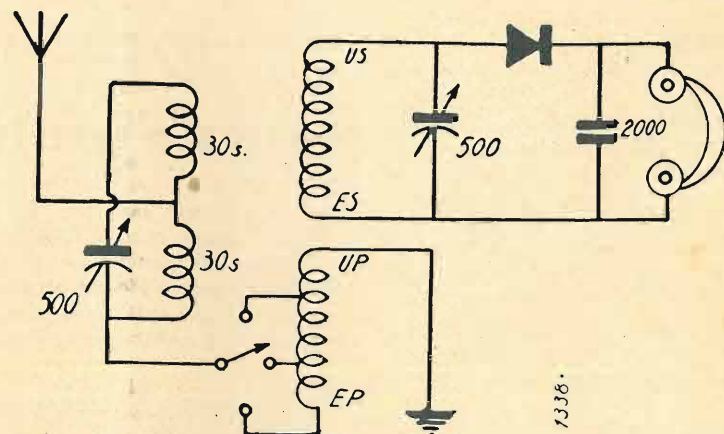
La valvola potrà essere di qualsiasi tipo purchè a riscaldamento indiretto se alimentata come da nostro schema. Noi abbiamo adoperato sinora la 27, la 56, la 45, la 50, la 1004 ecc. naturalmente provvedendo all'accensione con corrente continua per quelle a riscaldamento diretto.

Attualmente i nostri studi vertono appunto sui risultati in dipendenza dei vari tipi di valvole impiegate, e si tenta di giungere all'uso delle modernissime valvole con conseguenti svariatissime possibilità di uscita.

Amplificatori di potenza sono stati inseriti dopo il nostro oscillatore permettendo audizioni all'aperto.

GIULIO BORGOGNO
Capo-Sezione R.T. GUF di Imperia

Apparecchio a cristallo selettivo

Pur non essendo alle mie prime armi in materia di radio e di autocostruzioni, sono rimasto un appassionato galenista, e, come tale, mi interesso di quanto

riguarda apparecchi a galena ed a cristallo in genere.

Ho voluto realizzare l'apparecchietto descritto nel N. 10 de « l'Antenna » (C.R. 508) ed ho dovuto subito constatare la sua estrema sensibilità e buonissimo rendimento. Senonchè, come era da prevedere, ho anche constatato la sua poca selettività, qualità assolutamente necessaria in una città che, come Torino, possiede due stazioni trasmittenti.

Ho allora aggiunto un filtro costituito da una bobina universale (bobina da 60 spire con presa centrale) e da un condensatore variabile da 500 cm. come indicato sullo schizzo allegato. Sono riuscito così a sentire l'una o l'altra delle locali a volontà con assoluta chiarezza, usando una buona antenna esterna.

Alla sera poi, dopo cessata la trasmissione locale, sento benissimo alcune stazioni lontane.

Ho abolito il collegamento elettrico fra primario e secondario del trasformatore avendo sperimentato che è assolutamente inutile.

Geom. DANIELE VIGNERI

Rassegna delle Riviste Straniere

WIRELESS WORLD
12 luglio 1935

La scelta della M.F. — Lo studio delle moderne supereterodine ha riportato sul tappeto il problema della selettività, la quale non soddisfa pienamente le esigenze richieste. Infatti è risaputo, che la selettività contrasta con la qualità di riproduzione, poichè maggiore è l'acutezza della selettività e peggiore è la qualità di riproduzione. D'altra parte vi è un determinato numero di stazioni, le quali non potrebbero essere ricevute senza forti interferenze, se il ricevitore non avesse una selettività spinta. Da ciò ne consegue che per potere migliorare la qualità di ricezione è necessario disporre di una selettività variabile in modo che, quando la stazione ricevuta è di intensità molto forte, la selettività possa venire diminuita, mentre se la stazione ha un'intensità molto debole ed è interferita, la selettività possa venire aumentata.

Per potere rendere la selettività variabile, si preferisce lavorare esclusivamente sulla M.F. (nonostante che sia logico potere agire sia sulla media che sull'A.F.).

Qualunque sia il valore della M.F. adottata, non è difficile costruire un amplificatore di M.F. tale, da soddisfare le normali esigenze. Occorre però precisare dei limiti a questa amplificazione, poichè altrimenti il ricevitore potrebbe provocare dei disturbi difficili da eliminare, primo fra i quali, la tendenza all'auto-oscillazione, che si manifesta sotto forma di fischio costante. Naturalmente, sia la qualità dei trasformatori usati, che quella delle valvole, e sopratutto il valore della frequenza sulla quale sono stati tarati i trasformatori, hanno un'importanza vitale sui risultati finali ottenuti. Per potere sfruttare il massimo di selettività e di stabilità nell'amplificatore di M.F., sarebbe necessario usare delle frequenze relativamente basse, senonchè queste dànno l'inconveniente di provocare sopratutto il fenomeno della ricezione della doppia frequenza (image frequency).

Per rimediare a tale inconveniente è necessario elevare il valore della frequenza intermedia con lo svantaggio però di avere una minore selettività ed una maggiore tendenza alla instabilità dell'amplificatore.

Tenendo presente che le gamme normali delle stazioni di radiodiffusione sono da 150 a 30 kc./secondo per le onde lunghe, e da 150 a 1500, kc/s. per le onde medie, sapendo che noi possiamo scegliere arbitrariamente qualsiasi valore della M.F., esamineremo tre possibilità e cioè quando essa ha una frequenza relativamente bassa dell'ordine di 110 kc/s., quando ha una frequenza media di valore medio dell'ordine di 465 kc/s. e quando essa ha un valore relativamente alto dell'ordine di 1600 kc/s.

La questione della selettività è piuttosto complicata. Nonostante sia abbastanza semplice confrontare la selettività di un semplice circuito avente la stessa efficienza a differenti frequenze, essa non rappresenta che una piccola parte del problema. Comunemente è possibile costruire dei circuiti più efficienti alle A.F. che alle basse, in modo che questi bilancino la naturale tendenza che i circuiti hanno, di essere più selettivi sulle B.F., mentre la necessità di un accoppiamento stretto dei circuiti passa-banda ad una bassa frequenza ha un'esigenza contraria. Le perdite del dielettrico, assumono una proporzione considerevole alle A.F., ed i sistemi per prevenire ciò aumentano il costo del sistema.

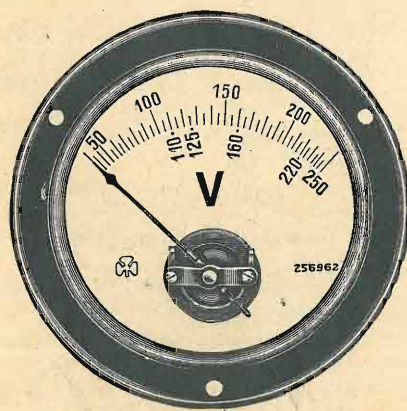
Perciò è impossibile stabilire una regola, e l'esperienza ci dice che non abbiamo una grande possibilità di scelta di selettività compresa tra 110 e 465 kc. Ammesso di avere uno stesso numero di circuiti sintonizzati e che gli accoppiamenti siano regolati per lo stesso grado di rendimento della frequenza di modulazione a circa 5000 periodi-secondo, la selettività può essere dello stesso ordine, ma usando una frequenza elevata è necessario avere delle bobine molto migliori. La differenza perciò non è certamente abbastanza grande da non fare usare la M.F. di 465 kc. quando si richieda una elevata selettività.

Il caso però è differente quando noi consideriamo il valore di 1600 kc/s., col quale è impossibile aumentare la efficienza dei circuiti individuali, senza usare la rigenerazione, così da ottenere lo stesso grado di selettività che si ha con gli altri circuiti.

Generalmente viene stabilito che per la ricezione a grande distanza di rendimento a 10 kc/. fuori sintonia, non deve essere più di un millesimo di quello al punto di risonanza. Ciò si può facilmente ottenere con sei circuiti accordati a 110 kc/s. e non difficilmente quando i circuiti sono accordati a 465 kc/s., ma non è cosa facile quando l'accordo è a 1600 kc/s.

Passando adesso alla seconda gamma di interferenza, l'esperienza ci dice che, due circuiti sintonizzati su di un segnale di una data frequenza danno una sufficiente garanzia con una frequenza intermedia di 110 kc/s., ad eccezione del caso in cui l'interferenza è troncata dal trasmettitore locale. In questo ultimo caso sono necessari tre circuiti, oppure uno speciale sistema di repulsione. Sulla banda di frequenze da 150

La nuova casa della radio austriaca a Vienna

Proprio in questi giorni è stata decisa la costruzione d'un nuovo grandioso palazzo per ospitare uffici, studi e laboratori della « Ravag », la radio austriaca. Il progetto dell'edificio, di cui riproduciamo la fronte principale, è dovuto all'architetto Schmid-Aichinger.

a 300 kc/s., la seconda gamma di interferenza comprende soltanto le stazioni comprese fra 370 e 520 kc/s., cioè fuori della gamma normale delle stazioni di radio-diffusione ad onde medie. Nelle gamme delle onde medie, perciò le stazioni comprese tra 770 e 1720 kc., possono causare delle interferenze, e ciò è grave, perchè avviene nella maggiore proporzione delle onde medie.

Se noi ritorniamo alla frequenza intermedia di 465 kc., noi guadagnamo considerevolmente, e ciascun circuito sintonizzante il segnale, dà maggiore garanzia di due funzionanti a frequenza più bassa. Inoltre il numero delle stazioni di radio-diffusione, comprese nella seconda gamma di interferenze, è assai minore. Sulle onde lunghe, soltanto le stazioni comprese tra 1080 e 1230 kc/s., possono disturbare e la seconda gamma delle onde medie è compresa fra 1480 e 2430 kc/s., della quale soltanto le stazioni comprese fra 1480 e 1500 kc. coincidono con la gamma ricevibile. Se noi passiamo su 1600 kc/s., la seconda gamma di interferenza per tutta l'intera gamma di ricezione fra 150 e 1500 kc. è compresa fra 3350 e 4700 kc/s., e quindi la interferenza con la stazione di radiodiffusione è assolutamente impossibile. Con una tale M.F. è infatti possibile fare a meno dei circuiti sintonizzanti il segnale di A.F. ed usare in loro sostituzione un filtro fisso. In tale modo si può abolire il tandem dei condensatori variabili, essendo possibile ricoprire l'intera gamma con un solo condensatore di sintonia senza alcuna commutazione. Infatti, questo ultimo sistema di semplice sintonia, offre considerevoli vantaggi nei riguardi di sistemi convenzionali di supereterodine.

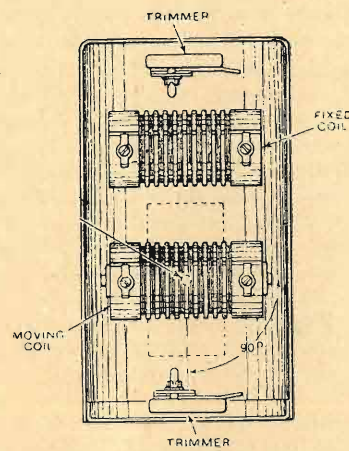



Fig. 1

Le principali caratteristiche delle differenti M.F. sono state brevemente spiegate, e la scelta delle medesime, dipende sopratutto dall'uso per il quale è destinato il ricevitore. Per la sola ricezione della locale, qualsiasi frequenza può essere usata, ma la frequenza più elevata nei trasformatori di media, ci offre il vantaggio, come abbiamo detto, di ridurre i condensatori variabili ad uno solo.

Per ricevitori destinati alla ricezione delle stazioni distanti, una M.F. di valore basso, risulta la migliore, ed in questo caso si può ottenere un sufficiente grado di selettività, usando due circuiti preselettori. Qualora però l'apparecchio venga usato a pochi chilometri di distanza dalla locale emittente, onde impedire interferenze della seconda gamma, sarà necessario usare tre ed anche quattro circuiti preselettori.

In generale però un ricevitore non è usato soltanto per uno scopo e noi dobbiamo perciò considerare più di una necessità. Con una frequenza intermedia di 1600 kc/s. è facile assicurare una adeguata selettività nei riguardi della stazione locale e, usando la rigenerazione, la selettività può essere aumentata sufficientemente da permettere ottimi risultati con le stazioni distanti. Il grado di sensibilità richiesto per tali stazioni non è eccessivamente alto e quindi il circuito di antenna, o di A.F., può essere benissimo aperiodico.

Un ricevitore molto sensibile deve rispondere, non solo alle alte qualità di riproduzione della stazione locale, ma anche alla buona riproduzione delle stazioni distanti. Una tale sensibilità può provocare disturbi generati dal ricevitore stesso, e quindi il segnale amplificato alla prima valvola deve essere più forte possibile. Per tale ragione si preferisce usare i circuiti di A.F. sintonizzati anzichè aperiodici, come nel caso del ricevitore ad un solo condensatore. Se noi usiamo circuiti di A.F. sintonizzati, è necessario un commutatore per le varie gamme di ricezione e prendere le precauzioni, onde impedire la ricezione delle stazioni interferenti, comprese nella seconda gamma, quando viene usata una frequenza intermedia, media o relativamente bassa. Con un tale tipo di ricevitore, non è possibile potere ottenere una buona selettività con una M.F. di 1600 kc/s., e quindi la scelta deve cadere su valori compresi tra 110 e 465 kc. Per potere ottenere un'alta qualità di riproduzione in determinate circostanze ed usando M.F. comprese entro i predetti valori, è necessario usare una selettività variabile la quale ci permetta una ricezione perfetta della stazione locale e comunque di stazioni ricevibili a fortissima intensità, nonchè la possibilità di una selettività spinta, onde potere separare due stazioni lontane, aventi frequenze non molto dissimili.

La fig. 1 rappresenta un tipo di trasformatore di M.F. adottante il principio di selettività variabile. La bobina superiore è fissa, mentre quella inferiore può ruotare intorno ad un asse centrale. Notare i due piccoli condensatori di accordo (trimmer) montati nei due lati opposti dello schema per ridurre l'accoppiamento capacitivo.

RADIO NEWS

Agosto 1935

L'ultima invenzione nel campo della televisione. — Il tubo a raggi catodici, il quale viene adesso costruito con grande perfezione, ha dato un nuovo indirizzo alla televisione. I laboratori di M. Ardenne, Campbell-Swinton, Farnsworth, Sabbah e Zworykin dànno ampie relazioni a tale riguardo. Un nuovo sistema di trasmettitore televisivo, avente la parte essenziale formata da un tubo a raggi catodici il quale è mostrato nella fig. 2. Con questo sistema, l'immagine che deve essere trasmessa è riprodotta in un elettrodo metallico trasparente « C », il quale è stato ricoperto alla superficie con del quarzo « B » per mezzo della evaporazione catodica. Uno stato granuloso « D » bloccante, viene applicato sull'elettrodo mediante una speciale procedura. Due elettrodi « E » ed « F », costituiti da una fitta rete metallica a grande superficie, sono situati i quali hanno perduto alcuni elettroni, vengono elettrificati positivamente. In tale modo, risulta evidente che il fenomeno in questo caso diventa simile a quello dei così detti elementi foto-elettrici (strati bloccanti foto-elettrici). Sotto l'influenza della luce, si stabilisce una differenza di potenziale fra gli strati conduttori e semi-conduttori. Questo caso viene a corrispondere a quello similare nel quale un gran numero di

Fig. 2

parallelamente al suddetto elettrodo. Connettiamo gli elettrodi « F » e « C » ad una resistenza « R » relativamente alta. Teoricamente gli strati « C » e « D » formano una grande porzione di elementi foto-elettrici per il fascio di luce che attraversa la piastra di quarzo « B » e l'elettrodo trasparente « C », e quindi il fascio di luce produce un effetto foto-elettrico quando raggiunge lo strato semi-conduttore.

Ora, lo strato « D » è granuloso ed irregolare, perciò l'effetto foto-elettrico può risultare in certi punti della superficie dell'elettrodo « C ». Certamente esistono talune parti della superficie, le quali non vengono a toccare lo strato semi-conduttore. Senza questi elementi di superficie non sarebbe possibile avere lo sviluppo nell'effetto foto-elettrico. Perciò, in conseguenza di questo effetto foto-elettrico, gli elettroni abbandonano i granuli semi-conduttivi per andare verso l'elettrodo metallico, e l'elettrodo «C» riceve una carica elettrica negativa, nel medesimo tempo che i singoli granuli, elementi galvanici di differenti forze elettromotrici sono messi in contatto, mediante i loro equivalenti poli, con un elettrodo comune « C ». I rimanenti poli degli elementi, che nel nostro caso sono rappresentati dai granuli semi-conduttivi, vengono a trovarsi liberi.

Se adesso deviamo gli elementi delle differenti forze elettromotrici, le quali sono dovute all'effetto foto-elettrico, una dopo l'altra nell'elevata resistenza « R » e quindi per ciascun elemento foto-elettrico noi abbiamo una diminuzione di tensione attraverso « R », conforme al flusso di luce dell'elemento. Noi completeremo questo deviamento degli elementi uno dietro l'altro con l'aiuto di un fascio di raggi catodici. Essendo quest'ultimo diretto in una linea a zig zag, mediante due generatori Sh e Sv, una piccola macchia di questo raggio funziona da conduttore fra un gruppo di granuli e la rete metallica « F ». La forza elettromotrice risultante dalle influenze della luce, provoca una corrente attraverso un circuito, dove la resisten-

za di una piccola parte del fascio di raggi catodici, cioè la resistenza « R » e la resistenza interna dell'elemento foto-elettrico, sono connesse in serie.

Noi amplifichiamo le diminuzioni di tensione date dalla resistenza « R » per mezzo dell'amplificatore « H » e le trasferiamo al modulatore che modula l'oscillatore « O ». In questo tubo il fascio di raggi catodici parte dal càtodo, passa attraverso il cilindro di « Wehnelt », attraverso la griglia e gli ànodi A_1 ed A_2 e finalmente arriva fra le due placche deviatrici, le quali servono a regolare il suo movimento orizzontale e verticale.

Il fascio di raggi catodici, scivolando lungo la superficie dello strato granuloso semi-conduttore, provoca la caduta degli elettroni in questo piano, il quale produce un campo elettrico caricato negativamente di influenza nociva fra gli elettrodi « E » ed « F ». Questo campo viene fermato alimentando l'elettrodo « E «, il quale è pure costituito dalla rete metallica e situato fra lo strato semi-conduttore « D » e l'elettrodo « F » con un potenziale positivo, ottenuto mediante una batteria, potenziale che può essere fortemente paragonato a quello dello strato emittente.

Il metallo usato per l'elettrodo « C » ed il materiale semi-conduttore usato per lo strato « D » sono scelti in modo che il coefficiente di permeabilità alla luce e la piastra di quarzo « B » e quello dello strato metallico « C », vengano a compensare il foto-effetto selettivo, che sorge tra « D » e « C ». Da ciò ne consegue un importante risultato, e cioè che un certo cambiamento di flusso di luce produce lo stesso cambiamento di forza elettromotrice in tutte le parti dello spettro di frequenza visibili.

Il sistema sopra descritto ha, in confronto degli altri sistemi fino ad oggi conosciuti, il vantaggio che il foto-effetto selettivo può essere ridotto al minimo e che in questo sistema, in base della sua relativamente bassa resistenza interna, una data variazione di flusso di luce, produce una maggiore variazione di foto-corrente di quella generalmente ottenuta negli altri sistemi comunemente usati.

Notizie varie

+ In Russia vi sono 65 stazioni radiofoniche.

+ Nella rete radiofonica americana sono impiegate 30.000 persone.

+ Un tubo di radio ha una durata media di 3000 ore.

+ L'intera *Tetralogia* wagneriana, l'*Erodiade*, *La forza del destino*, l'*Aida*, i *Maestri Cantori*, il *Don Giovanni*, *Le nozze di Figaro*, *Così fan tutte* e i concerti di Salisburgo saranno trasmessi durante il mese di agosto dalle stazioni francesi.

+ Una speciale rubrica, « la rubrica dei valorosi », è stata istituita dalla Stazione di Praga. È destinata ad onorare gli eroi della strada, agenti del traffico e autisti, che riescono col loro coraggio a salvare una vita umana.

+ Corsi estivi di cultura primaria e secondaria vengono trasmessi dalla stazione di Torre Eiffel. Son destinati agli studenti che debbono presentarsi alla sessione d'esami d'ottobre, per il solito *bis* richiesto dal collegio dei professori.

+ Lo scrittore sovietico Alessandro Virken si è ucciso con un colpo di rivoltella dinanzi al microfono, mentre stava tenendo una conferenza. Movente: l'amore tradito dalla sua donna.

+ Una conferenza generale della radiodiffusione sarà tenuta a Parigi nel 1936. Così ha deciso il recente congresso di Varsavia.

+ La Radio portoghese s'è aggiudicata il merito d'una intelligente innovazione: il controllo delle audizioni musicali, che viene esercitato da un ingegnere specializzato in acustica, in collaborazione d'un musicista.

+ Una papera esilarante è stata udita, sere fa, durante la trasmissione d'una commedia d'Andrea Obey: « Noè », effettuata dalla stazione di Parigi. Noemi, la futura nuora del patriarca doveva dire a Cam, suo fidanzato: *On ira tous deux à la chasse sur le même cheval, je serai derrière toi et je te passerai les fleches.* Così voleva il testo. Gli ascoltatori, invece, udirono le seguenti sconcertanti parole: *Je serai derrière toi et je te princerai les f...* ».

+ Per la prima volta in Francia, avrà luogo il 27, 28 e 29 settembre un radio-raduno automobilistico. La marcia delle automobili sarà guidata dalla radio ed avrà come obbiettivo finale Lyon-Charbonnières.

+ La Stazione di Marsiglia ha celebrato il decimo anniversario della propria fondazione.

+ Le esecuzioni musicali di Salisburgo saranno trasmesse, in collegamento, da 400 stazioni.

I LIBRI RICEVUTI

UMBERTO MARINELLI: *Breviario radiofonico e cenni sulla televisione.* - Officine Grafiche Vecchioni, Verona. - L. 12.

È una delle migliori opere del genere, che sia stata scritta sino ad oggi. Anzi, si può affermare, senza tema di smentita, che questo è l'unico libro di volgarizzazione radiotecnica destinato alla gran massa del pubblico.

E. COSTA: *Guida pratica per il radioriparatore.* - Hoepli, editore, Milano. - L. 16,50.

È un libro effettivamente buono, sebbene esuli un poco dal campo specifico che l'autore si era assegnato. Troppa terminologia straniera.

Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50.

Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di lire cinque.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.

3302. - D. ALESSANDRO MAZZA - LOANO. — *Desidera sapere se nell'S.R. 32 bis la normale rivelatrice può essere sostituita con vantaggio, con una schermata E 442 Philips ed in caso affermativo se l'accoppiamento col pentodo finale va mantenuto a trasformatore od essere sostituito con quello a resistenze-capacità. Chiede quali sono le modifiche da apportare. Volendo ridurre le dimensioni dello chassis, chiede se ciò può menomare il buonissimo funzionamento di tutto il complesso.*

La normale rivelatrice può essere sostituita con una schermata E 442, ma non creda di ottenere risultati fortemente superiori. Poichè possiede già il trasformatore di accoppiamento può lasciarlo, eseguendo un accoppiamento misto e cioè a resistenze-capacità-trasformatore. La modifica da fare è la seguente. Distacchi il primario del trasformatore di B.F. dal contatto corrispondente all'attuale placca della valvola e connetta questo contatto ad un estremo di una resistenza da 300.000 Ohm, ad un estremo di una resistenza da 80.000 Ohm e all'armatura del condensatore da 1 μF che avrà distaccato dovrà essere staccata dal contatto corrispondente alla placca dello zoccolo porta-valvola dell'apparecchio originale, verrà collegata al cappellotto in testa al bulbo della E 442 e contemporanea-

Cons. 3302

dal punto di contatto del primario del trasformatore di B.F. L'altro estremo della resistenza da 300.000 verrà collegato con l'anodica e quello della resistenza da 80.000 con la massa. L'entrata dell'avvolgimento di reazione, la quale mente ad una impedenza di A.F., l'altro estremo della quale verrà connesso ad un'armatura di un condensatore di fuga da 250 cm. (l'altra amatura di questo condensatore verrà connessa a massa) e ad un'armatura di un condensatore di accoppiamento da 10.000 cm., l'altra armatura del quale verrà collegata al primario del trasformatore, precedentemente connesso alla placca del triodo rivelatore. L'altro capo del primario, precedentemente connesso all'anodica; verrà invece collegato alla massa.

Per il buon funzionamento del ricevitore è bene eseguire anche altre modifiche nella parte alimentazione. Poichè la descrizione potrebbe risultare non troppo efficace, preferiamo pubblicare lo schema della modifica generale.

★

1619. - U. L. - COMO. — *Desidera sapere se i valori degli shunts del Suo strumento universale di misura identico a quello descritto nel n. 18 de « l'antenna » 1933, ed il milliamperometro da 1 m.A. a fondo scala a una resistenza di 240 Ohm, possano essere utilizzati ugualmente, modificandolo in quello pubblicato nel n. 13 de « l'antenna » scorso anno. Desidera inoltre sapere i valori delle singole resistenze addizionali, volendo fare la modifica descritta nel n. 8 de « l'antenna » corrente anno pag. 364.*

Modificando il Suo strumento universale di misura secondo la nota pubblicata nel n. 8 de « l'antenna » corrente anno, gli shunts possono rimanere gli stessi, perchè essi servono soltanto per la misurazione delle correnti (milli-ampère) di corrente continua e per le resistenze, poichè lo speciale shunts di correzione del quale si parla nella predetta nota deve essere tolto di circuito, sia quando si eseguiscono le misurazioni delle resistenze, che le misurazioni di intensità della corrente continua.

Volendo eseguire la predetta correzione, è assolutamente indispensabile cambiare tutte le resistenze addizionali adoperate per la misurazione delle tensioni, sia di corrente continua che di corrente alternata. I dati di queste resistenze debbono essere calcolati sia in base al nuovo consumo dello strumento a fondo scala di 1,11 m.A., sia in base alla nuova resistenza che lo strumento viene ad assumere con lo shunt di derivazione. Noi sappiamo che il valore dello shunt da inserire ad un milliamperometro è dato dalla formula:

$$(RI \times p):(P-p)$$

dove « RI » è la resistenza interna del milliamperometro; « p » la sua normale portata, e « P » la nuova portata che si desidera. Poichè nel ns. caso « p » = 1, P = 1,11 ed RI = 240 il valore dello shunt sarà uguale a:

$$240:0,11=2,172 \text{ Ohm}$$

La resistenza dello strumento con lo shunt inserito viene ridotta a:

$$(2172 \times 240):(2.172+240)=216 \text{ Ohm}$$

Il valore di ogni singola resistenza addizionale sarà in questo caso dato da:

(V:I)—216

dove « I » = a 0,0011.

Per cinque Volta la resistenza addizionale sarà quindi 4.329 Ohm; per 10 V., 8.874 Ohm e così di seguito. Nel caso specifico del ns. strumento universale di misura, descritto su « l'antenna » n. 13 e seguente, scorso anno, RI avrà il valore di 4.329 Ohm (R2 non occorre più, poichè il serrafilo per la misura della corrente alternata andrà direttamente collegato al serrafilo « + » della corrente continua a sua volta collegato con (R1); la resistenza di 5000 Ohm verrà ridotta a 4545; quella da 40.000 Ohm a 36.364 Ohm; quella da 200.000 Ohm a 181.818 Ohm; quella da 250.000 a 227.273 Ohm.

*

3301. Abbonato 3121 - Cremona. — *Possedendo due valvole 2A5 ed 80, un trasformatire da 330+330 V. di secondario ed altro materiale chiede quale appaprecchio può costruire.*

Costruisca il ns. B.V. 517, poichè Ella ha già quasi tutto il materiale. Qualora desideri usare soltanto un condensatore variabile di sintonia, abolirà il trasformatore di antenna del B.V. 517, ed il primario del secondo trasformatore del filtro dovrà essere sostituito con uno identico a quello del trasformatore di antenna; tutto il resto rimane invariato.

*

3295. - D 4 - Pergine. — *Chiede la misura del tubo, il diametro del filo per gli avvolgimenti per la realizzazione dello schema fig. 3, pubblicato a pag. 509 del n. 11 corrente anno.* — — —

Usando un condensatore variabile da 80 cm. può costruire la seguente serie di bobine:

9-14 metri = prim. 2 spire; second. 3 spire.
13-21 metri = prim. 3 spire; second. 5 spire.
19-33 metri = prim. 5 spire; second. 8 spire.
31-55 metri = prim. 8 spire; second. 15 spire.
53-91 metri = prim. 10 spire; second. 25 spire.

Queste induttanze possono essere intercambiabili e vanno costruite su tubo di bachelite od altro materiale del diametro di 90 mm. Il filo da usarsi è smaltato di 0,6 mm. di diametro e le spire non sono spaziate. Il tubo di « Ipertrolitul » ha un diametro di 12 mm.; non Le diamo i dati delle induttanze costruite su questo tubo perchè un tale diametro non si presta per le bobine ad onde corte; il tubo di « Ipertrolitul », da 30 mm. di diametro, difficilmente si trova in commercio.

Il primario è avvolto a fianco al secondario ed alla distanza di 2-3 cm. La tensione negativa di griglia da dare alla D 4 con 30 Volta di anodica è di circa 3. Volta. Non è possibile applicare il microfono al posto del tasto. Occorre modificare il circuito in modo che la valvola finale funzioni da modulatrice.

*

3296. - Abbonato 2277 - Pontechiasso. — *Avendo a disposizione le valvole Telefunken AK1, RENS 1284, RES 964 e la raddrizzatrice RGN 2004, chiede in quale dei circuiti pubblicati da « l'antenna » potrebbe utilizzarle con minori modifiche, e se la S.E. 106 è indicata in questo caso.*

L'apparecchio che più si avvicinerebbe sarebbe la S.E. 108, magari con l'A.F. ed il circuito dell'oscillatore come la S.E. 106, poichè il pentodo RES 964 corrisponde all'incirca alla sezione pentodo della RT 450. Deve tenere però presente che la RENS 1284 è un pentodo di A.F. a pendenza fissa e non ha nulla a che vedere con il duodiodo-pentodo, usato nella S.E. 106 e nella S.E. 108. Questa valvola non può altro che essere usata come seconda rivelatrice e quindi Ella dovrebbe acquistare un altro pentodo di A.F. a pendenza variabile per l'amplificazione di M.F., a meno che non desideri acquistare una Zenith DT 4 e ricopiare in pieno il circuito di M.F. della S.E. 108. Naturalmente l'uso della rivelatrice RENS 1284 Le impedisce la regolazione automatica.

*

3303. - Massimo Amariglio - Vomero Napoli. — La debolezza di ricezione può dipendere da diverse cause non esclusa quella dell'antenna che, da quanto ci ha descritto, non è l'ideale, tenendo presente che essendo completamente verticale installata vicino al muro, rappresenta un debole mezzo di captazione per le onde delle stazioni radiodiffonditrici, un forte mezzo di captazione per i disturbi locali ed ha notevoli perdite, date dalla vicinanza della parte esterna della casa. Potrebbe anche darsi che il trasformatore di alimentazione abbia troppo sofferto durante il surriscaldamento e che non dia più le tensioni esatte specialmente ai filamenti. I trasformatori della marca che Lei ha usato soffrono sovente di questo difetto quando sono stati eccessivamente sovraccaricati. Un altro difetto potrebbe consistere nei trasformatori di A.F. che non siano costruiti secondo le prescrizioni. Sullo schema elettrico del B.V. 517 sono state segnate sia le tensioni che le correnti alle quali dovrebbero lavorare le valvole. Tanto per eseguire una prova, tolga il regolatore di intensità e rifaccia lo schema come l'originale per vedere se l'intensità di ricezione aumenta. Verifichi o faccia verificare con uno strumento avente una resistenza a 1000 Ohm per Volta, se le tensioni risultano esatte e con un milliamperometro veda se il consumo risulta all'incirca quello segnato. Qualora il ricevitore fosse normale e la debolezza di ricezione dipendesse da cattiva antenna, non rimane altro che aggiungere una valvola. Si può anche aggiungere in A.F. una bigriglia DG 4101, ma dovrebbe convenire che la cosa è tutt'altro che consigliabile. È preferibile aggiungere in A.F. una valvola 58 e trasformare l'apparecchio come l'S.A. 107 (non guardi se in quest'ultimo caso sono state usate valvole europee, perchè i valori rimangono gli stessi). Il consumo di corrente alternata dalla linea stradale del B.V. 507 è di circa 45 W. Ringraziamo sentitamente di quanto Ella fa per la nostra Rivista.

*

3304. - Francesco Olivero - Torino. — Il migliore consiglio che Le possiamo dare è quello di fare un ulteriore sforzo, ed anzichè acquistare una sola valvola, acquistarne due e precisamente: la DT4 Zenith e l'AK1 Philips, facendo in tale modo la super S.E. 106 con valvole europee oppure, giacchè ha già la S. 495, una super normale con la AK1 convertitrice, la S 495 amplificatrice di media, la DT4 rivelatrice, regolatrice automatica ed amplificatrice di B.F. e la PP 415 come finale. Non si spaventi affatto della super, poichè avendo due condensatori variabili separati Ella è sicuro di avere il massimo rendimento e nessuna messa a punto. Non ricorrendo alla super, è necessario Ella consideri che avendo due soli condensatori variabili non riuscirà mai ad avere una selettività passabile.

S. A. ED « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

Stabilimento Tipografico A. Nicola e C. Varese, via Robbioni

Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale, il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

CERCO occasione valvole Telefunken REN 1004. 601. R. 134 Philips D. 105 - canocchiale, fantoccio meccanico, vecchi cilindri fonografici. - Mondini, Basse Sant'Anna, Cuneo.

OCCASIONE acquisto ottimo istrumento universale di misura. Inviare dettagli e prezzo a Sironi, C. Buenos Ayres, 5, Milano.

CERCO materiale, valvole accumulatore efficenti, per l'apparecchio bigriglia (Antenna N. 9). - Pattera, Azeglio, 114, Parma.

i due gioielli